DODATEK TELEADRESOWY ADMINISTRACJA GEODEZYJNA

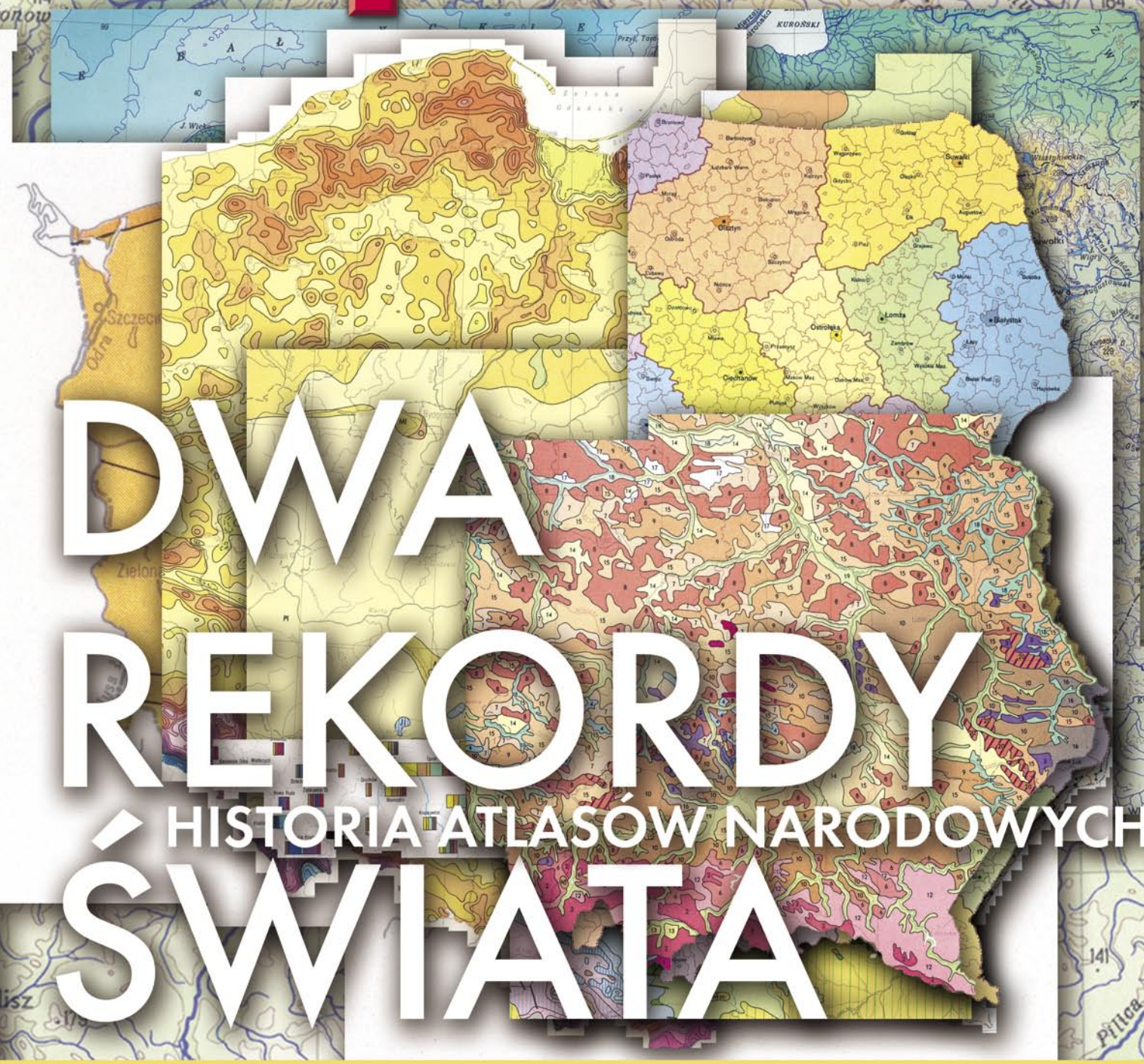
MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

GEODETA

LUTY 2006

NR 2 (129) ISSN 1234-5202 NR INDEKSU 339059

CENA 18,04 ZŁ (w tym 7% VAT)



DWA REKORDY ŚWIATA

HISTORIA ATLASÓW NARODOWYCH

ZAJRZYJ NA STRONĘ
WWW.GEOFORUM.PL

Nikon

WIELKA PROMOCJA – TANIE SEKUNDY

5” za 795 zł *

- Pamięć 10000 pkt (32 zbiory)
- Bateria 27 godzin
- Klawiatura alfanumeryczna
- Wyświetlacz graficzny
- Wodoszczelność IPX6
- Pełne oprogramowanie PL
- Gwarancja 36 miesięcy
- Ubezpieczenie gratis
- Nikon Assistance
- Optyka Nikona – zobacz jakość !
- Wymieniamy stare instrumenty na nowe !!!
- Lustro, tyczka, statyw – gratis !

Nikon DTM 332

* Wysokość raty miesięcznej przy zakupie na 24 raty. Wpłata wstępna 6500 zł. Cena instrumentu bez odsetek 18990 zł + VAT

IMPEXGEO

GENERALNY DYSTRYBUTOR W POLSCE SPRZĘTU GEODEZYJNEGO FIRM: TRIMBLE, NIKON

ul. Platanowa 1, osiedle Grabina, 05-126 Nieporęt k/Warszawy, e-mail: impexgeo@pol.pl, www.impexgeo.pl
tel.(0-22) **772 40 50**, (0-22) **774 70 06**, (0-22) **774 70 07**, fax.(022) **774 70 05**

Autoryzowani dealerzy Trimble i Nikon

GEMAT Bydgoszcz, tel. (0-52) 321 40 82, **GEOLINE** Ruda Śląska, tel. (0-32) 244 36 61,
IGI Wrocław, tel. (0-71) 398 86 93

WWW.GEOFORUM.PL

Aby przeczytać najstarszą geodezyjną książkę w języku polskim, przejrzeć najnowsze wydarzenia w branży geoinformatycznej w kraju i za granicą, odszukać serwis instrumentów geodezyjnych albo kupić niwelator bez wychodzenia z domu, dać ogłoszenie drobne o poszukiwaniu pracy lub pracownika, przypomnieć sobie podstawy GPS, zwiedzić fotogalerię, wgryźć się w historię geodezji, umieścić dane swojej firmy w największej bazie branżowej albo znaleźć w niej wykonawcę swego zlecenia, prześledzić przetargi i rozstrzygnięcia zamówień publicznych UZP, wybrać uczelnię, na której chcemy studiować, lub imprezę, w której chcemy wziąć udział, popodziwiać stare mapy z Biblioteki Jagiellońskiej, zrozumieć różnicę między systemami a układami współrzędnych, upewnić się, czym zajmuje się teledetekcja, poznać koleje losów prof. Edwarda Warchałowskiego, sięgnąć do jednolitej wersji *Prawa geodezyjnego i kartograficznego*, zdobyć numer telefonu i nazwisko geodety powiatowego w Suwałkach albo e-mail głównego geodety kraju, zapoznać się z działalnością Polskiego Towarzystwa Informacji Przestrzennej, ściągnąć darmowe oprogramowanie lub wyrazić swoją opinię na dowolny okołogeodezyjny temat, no więc, aby to wszystko zrobić, wystarczy wejść na nową stronę internetową GEODETY.

Serdecznie Państwa do tego zachęcam. Jak się zapewne przekonacie, trochę udało nam się już zrobić, ale sporo jeszcze przed nami. Mamy bowiem nadzieję, że z udziałem naszych Czytelników zbudujemy kompletną bazę wiedzy o naszej branży. Do zobaczenia na www.geoforum.pl

KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA

Miesięcznik geoinformacyjny GEODETA. Wydawca: Geodeta Sp. z o.o.
Redakcja: 02-541 Warszawa, ul. Narbutta 40/20,
tel./faks (0 22) 849-41-63, 646-87-44
e-mail: redakcja@geoforum.pl, www.geoforum.pl
Zespół redakcyjny: Katarzyna Pakuła-Kwiecińska (redaktor naczelny),
Anna Wardziak (sekretarz redakcji), Jerzy Przywara, Bożena Baranek,
Marek Pudło, Paulina Jakubicka. Projekt graficzny: Andrzej Rosołek.
Redakcja techniczna i łamanie: Andrzej Rosołek.
Korekta: Katarzyna Jakubowska. Druk: Drukarnia Taurus.
Niezamówionych materiałów redakcja nie zwraca. Zastrzegamy sobie
prawo do dokonywania skrótów oraz do własnych tytułów i śródtytułów.
Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

GEODETA

HISTORIA
Dwa rekordy świata 8
Światową karierę atlasów narodowych zapoczątkował opublikowany w 1899 r. atlas Finlandii, mający do dziś sześć wydań. Jesienią 2005 r. minęło 60 lat od przystąpienia w Polsce do pracy nad pierwszym takim kompleksowym dziełem.

POLEMIKA
ASG-PL genetycznie zmodyfikowana 14
Porównując prawie wszystkie tego typu systemy działające na świecie, uważam, że sporządzony w roku 2001 projekt ASG-PL był systemem oryginalnym, z założenia zaprojektowanym na potrzeby krajowej praktyki geodezyjnej i dostosowanym do możliwości finansowych niedużych firm geodezyjnych – pisze Ryszard Pażus

PRAWO
Wyrok sądu pod osąd 20
Jednym z reliktów prawnych wyjątkowo odpornych na rzeczywistość jest ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych. Dawno już powinna być uchylona.

NAUKA
Głębokie wykopy 24
Deformacje podłoża często nie ograniczają się do obszaru wykopu budowlanego, lecz sięgają poza jego obrys i mają szkodliwy wpływ na stan fundamentów budynków znajdujących się w bliskim sąsiedztwie.

KRAJ
Wyciek kasy 29
Z pisma rzecznika ARiMR (GEODETA 1/06) będącego reakcją na artykuł („Niby-służba", GEODETA 12/05) dowiadujemy się, że...

TECHNOLOGIE
Przyszłość SDI 31
Infrastruktura danych przestrzennych inaczej, cz. IV: Polska służba geodezyjna i kartograficzna powinna budować SDI, wykorzystując firmy informatyczne do rozwiązywania problemów, a nie odwrotnie.

ARCADIA 35

KATASTER
Kto się boi IPE? 39
Idea budowy IPE zrodziła się za rządów premiera Jerzego Buzka i być może dlatego, że była w niezmienionej postaci kontynuowana przez kolejne rządy (co jest w Polsce rzeczą niezwykłą), możemy dzisiaj mówić o sukcesie przedsięwzięcia.

RYNEK
Ostatnia deska ratunku 44
Program GMES z perspektywy małej firmy geoinformatycznej w Polsce
Zamówienia publiczne 53

SPRZĘT
Thales ProMark3 50

OPROGRAMOWANIE
Z komputerem w teren 54
Zestawienie oprogramowania do obsługi tachimetrów

PUŁKOWNIK SOBCZYŃSKI ODCHODZI DO CYWILA

Po 40 latach służby wojskowej, w tym siedmiu – kierowania służbą geograficzną WP, pułkownik Eugeniusz Sobczyński rozstał się z mundurem i przeszedł do rezerwy. Z tej okazji 23 stycznia odbyło się spotkanie koleżeńskie z udziałem wielu znakomitych gości (więcej zdjęć w fotogalerii na www.geoforum.pl). Pułkownik Eugeniusz Sobczyński był związany ze służbą topograficzną od 1968 r., kiedy to w Wyższej Oficerskiej Szkole Wojsk Rakietowych w Toruniu ukończył cykl topograficzny. Następnie przez 5 lat pracował w terenie jako topograf, wykonując na fotoplanie mapę w skali 1:10 000. Służył w jednostkach w Komorowie i Toruniu. Po ukończeniu studiów w Akademii Sztabu Generalnego WP przeszedł z produkcji do administracji i zarządzania. Przez kilka lat był dowódcą jednostki topograficznej w Toruniu. Ukończył studia podyplomowe w ATR w Bydgoszczy, Wojskowej Akademii Technicznej i Akademii Obrony Narodowej. Od 1998 r. był szefem Zarządu Geografii Wojskowej Sztabu Generalnego WP. 1 lutego na stanowisku szefa służby geograficznej zastąpił go płk dr Piotr Przybyliński.

Tekst i zdjęcie
KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA

OGŁOSZONY KONKURS NA STANOWISKO GGK

Minister transportu i budownictwa 1 lutego ogłosił konkurs na stanowisko głównego geodety kraju. Wymagania to m.in. ● obywatelstwo polskie, ● korzystanie z pełni praw publicznych, ● niekaralność za przestępstwo popełnione umyślnie, ● niekaralność zakazem pełnienia funkcji kierowniczych związanych z dysponowaniem środkami publicznymi, ● wyrażenie zgody na poddanie się procedurze sprawdzającej przewidzianej do dopuszczenia do informacji niejawnych, ● wykształcenie wyższe w zakresie geodezji i kartografii lub geodezji, ● minimum 5-letnie doświadczenie zawodowe na stanowiskach kierowniczych w urzędach administracji publicznej, w tym na stanowiskach związanych z dziedziną geodezji i kartografii, ● pożądane posiadanie uprawnień zawodowych w dziedzinie geodezji i kartografii.

Ponadto kandydat powinien posiadać znajomość: ● zagadnień i aktów prawnych z zakresu geodezji i kartografii oraz zintegrowanego systemu katastralnego, ● stosowania informatyki ewidencji gruntów i budynków, ● zagadnień dotyczących zasobu informatycznego geodezji i kartografii. Wymagane jest złożenie pracy pisemnej pt. „Funkcjonowanie służby geodezyjnej w warunkach nowoczesnego państwa z uwzględnieniem obecnej sytuacji w Polsce i uwarunkowań Unii Europejskiej, w tym analiza krytyczna obowiązującego prawa w zakresie geodezji i kartografii". Prace będą oznaczane kodem, tak aby podczas ich oceny pozostawały anonimowe. Dokumenty należy składać do 15 lutego, a rozpoczęcie konkursu nastąpi 14 dni od tego terminu.

ŹRÓDŁO: MTiB

ASG-PL ZASILI PZGIK

Główny geodeta kraju Jerzy Albin w zarządzeniu nr 20 z 18 listopada 2005 r. – opublikowanym dopiero na początku stycznia br. – dopuścił stosowanie obserwacji GPS i poprawek korekcyjnych ze stacji referencyjnych śląskiej Aktywnej Sieci Geodezyjnej w pracach, których wyniki są przekazywane do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (zarządzenie dostępne na stronie internetowej www.asg-pl.pl). W związku z tym wprowadzono „Tymczasowe Wytyczne Techniczne – Zakładanie permanentnych stacji referencyjnych Aktywnej Sieci Geodezyjnej ASG-PL oraz wykorzystanie obserwacji satelitarnych GPS wykonanych na tych stacjach" (załącznik nr 1 do wyżej wymienionego zarządzenia). Za obowiązujące uznano także współrzędne punktów odniesienia stacji referencyjnych sieci ASG-PL (załącznik nr 2).

ŹRÓDŁO: ASG-PL

WYSTARTOWAŁA FAZA III ZSK

19 stycznia odbyło się w Warszawie zorganizowane przez GUGiK seminarium na temat III fazy budowy Zintegrowanego Systemu Katastralnego (ZSK) w ramach projektu PHARE 2003 (więcej zdjęć w fotogalerii na www.geoforum.pl). W zakończonej właśnie fazie II (PHARE 2001) do Integrującej Platformy Elektronicznej – kręgosłupa całego systemu – podłączono 43 powiaty. Do końca lutego 2007 roku GUGiK planuje włączenie kolejnych 182 jednostek. W trakcie uruchamiania są obecnie kontrakty na dostawę do tych powiatów sprzętu i oprogramowania oraz na konwersję i dostosowanie powiatowych baz ewidencyjnych do wymagań systemu katastralnego. Dostawcami sprzętu są: Softbank, Intertrading System Technology Mazowsze i Qumak-Selkom, a wykonawcami konwersji danych m.in.: ComputerLand, ComArch, OPEGIEKA Elbląg, Fin Skog Geomatics Int. z Gdyni i OPGK-i z Bydgoszczy, Koszalina i Olsztyna. Pozostałych 147 powiatów zostanie wciągniętych do ZSK w ramach projektu „GEOPORTAL.GOV.PL" współfinansowanego z unijnego funduszu ERDF, który pokryje 75% kosztów jego budowy. W dużej mierze gotowa jest już sieć teleinformatyczna umożliwiająca transmisję danych za pomocą intranetu pomiędzy IPE a powiatami. Według wiceprezesa GUGiK Ryszarda Preussa nie ma odwrotu od modyfikacji oprogramowania w powiatach ani od standaryzacji danych. Najtrudniejsze zadanie, jakie stoi przed wykonawcami i GUGiK, to konwersja baz danych ewidencji gruntów i budynków. Problemem nie jest sama ich informatyzacja, ale właściwe zdefiniowanie danych. Przypomnijmy, że ewidencja prowadzona jest w Polsce w ponad 30 różnych systemach informatycznych, a tylko kilka procent powierzchni kraju obejmują systemy integrujące dane opisowe i graficzne.

Jeśli wszystko pójdzie zgodnie z planem, w 2008 r. Polska będzie miała najnowocześniejszy system katastralny w Europie – uważa ekspert unijny prof. Hans Knoop. Kierująca projektem Agnieszka Mizera zaznacza jednak, że więcej jest jeszcze do zrobienia, niż zrobiono do tej pory.

Tekst i zdjęcie JERZY PRZYWARA

LITERATURA

GEOINFORMATICA POLONICA I ADMINISTRATIO LOCORUM

Na rynku są już dwie publikacje wydawnictw uczelnianych: „Geoinformatica Polonica" 6: 2004 (AGH) oraz czwarty zeszyt serii „Administratio Locorum" (UWM). Artykuły wydrukowane w pierwszej publikacji są ściśle związane z zagadnieniami geoinformacji, GIS-u, kartografii, teledetekcji i fotogrametrii. Opisano w nich wiele zastosowań narzędzi geoinformacyjnych w różnorodnych opracowaniach. Wśród autorów znaleźć można np. prof. Andrzeja Makowskiego czy prof. Jana Olędzkiego. Opracowania naukowe zawarte w drugiej pozycji koncentrują się głównie na zagadnieniach związanych z gospodarowaniem przestrzenią. Autorzy przedstawiają problematykę m.in. lokalizacji w Polsce wielkopowierzchniowych obiektów handlowych, wpływu technologii informatycznej i społeczeństwa informacyjnego na rozwój regionu, a także sprawy restrukturyzacji i prywatyzacji rolnictwa. Jest również mowa o badaniach obrzeżnych (na obrzeżach dużych miast) form terenów z wykorzystaniem teorii zbiorów rozmytych i multitemporalnych zdjęć lotniczych oraz diagnozowaniu wartości przestrzeni na podstawie modelu geostatystycznego ze składnikiem resztowym. Zeszyt wydano w 300 egzemplarzach.

ROCZNIKI GEOMATYKI

Dwa ostatnio opublikowane zeszyty (3. i 4.) tomu III serii „Roczniki Geomatyki" z 2005 roku (pod redakcją Polskiego Towarzystwa Informacji Przestrzennej) mają wspólny mianownik – zawierają referaty zaprezentowane podczas ogólnokrajowych imprez związanych z szeroko pojętą geoinformacją. Treść zeszytu 3. to wystąpienia z Ogólnopolskiego Sympozjum „Krakowskie spotkania z INSPIRE" (2-4 czerwca 2005 r.). Podzielono je na cztery główne bloki tematyczne: problematyka INSPIRE, miejsce geodezji w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej, modelowanie środowiska w kontekście wymagań INSPIRE oraz integracja danych przestrzennych w systemach regionalnych. Ich autorami są m.in. profesorowie Bogdan Ney (IGiK), Jerzy Gaździcki (PTIP), Tadeusz Chrobak (AGH) czy Wojciech Pachelski (UWM). Zeszyt 4. to trzecia część zbioru artykułów przedstawianych podczas III Ogólnopolskiego Sympozjum Geoinformacyjnego, które odbyło się w Warszawie (7-9 listopada 2005 r.). Zawarte w nim prezentacje świadczą o coraz prężniej rozwijającej się geoinformacji i systemach GIS.

GEODETA I BUDOWLANIEC W JEDNYM STALI DOMU

Bogdan Wolski i Cezary Toś to autorzy pozycji „Geodezja inżynieryjno-budowlana", która została wydana przez Politechnikę Krakowską. Jest to podręcznik dla studentów wyższych szkół technicznych, którzy w prosty i szybki sposób chcą zapoznać się z podstawowymi zagadnieniami geodezji i kartografii. Książka ta z powodzeniem przyda się również studentom geodezji, bo systematyzuje wiadomości, które zdobywa się na pierwszym roku studiów (budowa i zasada działania instrumentów geodezyjnych, sposób prowadzenia pomiarów sytuacyjno-wysokościowych, ocena dokładności wyników pomiarów). O jej odmienności od innych publikacji stanowi rozdział o etapach budowlanego procesu inwestycyjnego. Zawarto w nim informacje o procedurach prawnych, koniecznych do rozpoczęcia prac oraz czynnościach inżynierskich podczas ostatecznej realizacji budowy. Ta część podręcznika jest skierowana zarówno do geodetów, jak i budowlańców.

MP

MF PISZE DO UZP

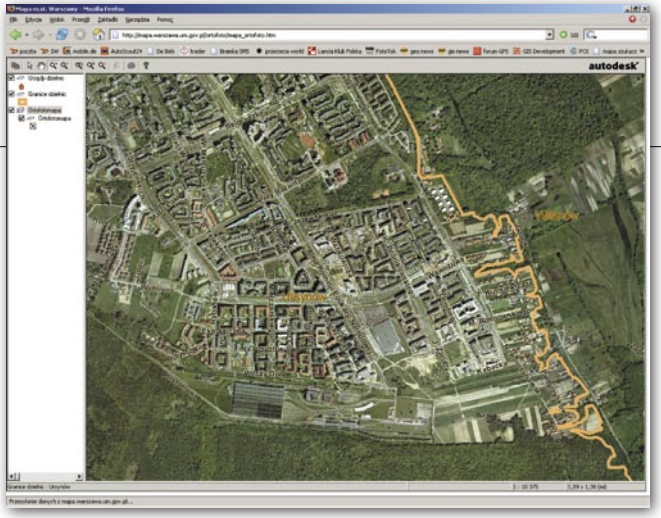
Z najświeższej korespondencji Ministerstwa Finansów do Urzędu Zamówień Publicznych (nadesłanej do GEODETY przez Czytelnika):
(...) Ministerstwo Finansów podziela pogląd, iż powierzenie przez jednostkę samorządu terytorialnego wykonywania usług – z zakresu gospodarki komunalnej – utworzonemu przez nią zakładowi budżetowemu nie podlega procedurom ustawy z 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (DzU nr 19, poz. 177 ze zm.).
W ocenie Ministerstwa Finansów analiza ww. przepisów oraz wyjaśnienia Urzędu Zamówień Publicznych prowadzą również do wniosku, iż **nie jest możliwe uczestnictwo zakładów budżetowych w przetargach o zamówienie publiczne organizowanych przez inne jednostki sektora finansów publicznych**. W takim przypadku zakład budżetowy nie realizowałby bowiem zadań, do jakich został powołany. Należy bowiem zaznaczyć, iż zakład budżetowy może realizować jedynie zadania własne tej jednostki samorządu terytorialnego, w której strukturze organizacyjnej funkcjonuje. Należy więc tym samym uznać, iż wykonywanie przez zakład budżetowy zadań własnych – innej niż macierzysta – jednostki samorządu terytorialnego, nie miałoby charakteru zaspokajania zbiorowych potrzeb wspólnoty samorządowej.
Zdaniem Ministerstwa Finansów, powyższy wniosek ograniczający uczestnictwo zakładów budżetowych w realizacji zadań własnych innych jednostek samorządu terytorialnego nie wyklucza możliwości wykonywania zadań publicznych w drodze współdziałania między jednostkami samorządu terytorialnego, o którym mowa w art. 10 ustawy o samorządzie gminnym.
Wobec powyższego, Ministerstwo Finansów informuje, iż nie będzie miała miejsca sytuacja przedstawiona w piśmie, iż zwolnienie zakładów budżetowych z podatku VAT prowadzi do naruszenia podstawowych zasad zamówień publicznych dotyczących uczciwej konkurencji i równego traktowania wykonawców. (...)
Szczegóły korespondencji, która może okazać się pomocna w porządkowaniu rynku usług geodezyjnych, w Listach na www.geoforum.pl

KPK

JAK REDAGOWAĆ MAPY

Dostateczna widoczność, rozróżnialność, rozpoznawalność, logiczne powiązania formy znaków z przedstawianą treścią, a także równowaga graficzna i estetyka mapy to 5 podstawowych grup zasad, które powinny obowiązywać podczas projektowania znaków na mapach. Sformułowali je i szczegółowo omówili autorzy referatu pt. „Graficzne zasady redagowania w praktyce kartograficznej" zaprezentowanego podczas ostatniego w tym semestrze akademickim Zebrania Otwartego Katedry Kartografii Uniwersytetu Warszawskiego (16 stycznia). Na licznych przykładach uczestnicy spotkania mogli zobaczyć, jak dalece praktyka odbiega od teorii, ale także, co – zdaniem autorów wystąpienia – wpływa na taki stan rzeczy. Podczas dyskusji podsumowującej podkreślono m.in. konieczność stworzenia takiego elementarza zasad (brak go w krajowej literaturze, a w światowej pojawiają się zaledwie pewne elementy), uznając interesujące wystąpienie dr Wiesława Ostrowskiego i dr Pawła Kowalskiego za przyczynek do tego typu działań.

Tekst i zdjęcie ANNA WARDZIAK



ORTOFOTO DLA STOLICY

Na stronach internetowych Urzędu Miasta Warszawy (www.warszawa.um.gov.pl) uruchomiono serwis z dostępem do ortofotomapy stolicy. Za projekt odpowiedzialne było Biuro Geodezji i Katastru. Mapa jest w skali 1:25 000, naniesiono na nią granice miasta, dzielnic, nazwy głównych ulic i placów, miejsc szczególnych w stolicy oraz siedzib Urzędu Miasta. Przed pierwszym uruchomieniem mapy należy zainstalować wtyczkę MapGuide 6 Viewer TM, która jest udostępniana bezpłatnie na stronie z mapą. Pod prawym klawiszem myszy umieszczone zostały dodatkowe funkcje, m.in. wyszukiwanie ulic i siedzib Urzędu Miasta oraz pomiar odległości.
Wykonanie 537 lotniczych zdjęć fotogrametrycznych kosztowało miasto 167 tys. zł, a opracowanie ortofotomapy – 150 tys. złotych. Serwis będzie rozwijany, w najbliższym czasie planuje się dodanie warstwy działek ewidencyjnych wraz z ich numeracją (obręb i numer), a także ortofotomapy centrum Warszawy ze zdjęć z 1945 r.

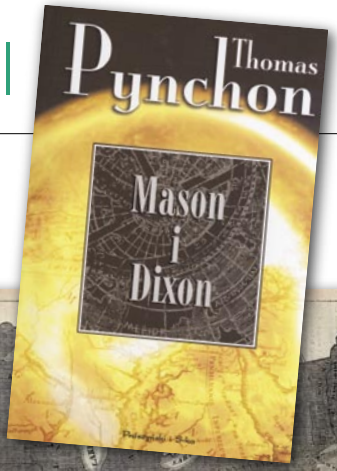
MP

NOWOŚCI PRAWNE

- W DzU nr 267 z 30 grudnia opublikowano ustawę z 16 grudnia 2005 r. **o zmianie ustawy – Prawo wodne** (poz. 2255), weszła w życie 31 grudnia.
- W DzU nr 264 z 30 grudnia opublikowano rozporządzenie ministra spraw wewnętrznych i administracji z 27 grudnia 2005 r. **w sprawie ustalenia, zmiany i znoszenia urzędowych nazw niektórych miejscowości oraz obiektów fizjograficznych** (poz. 2208), weszło w życie 1 stycznia.
- W DzU nr 257 z 28 grudnia opublikowano rozporządzenie ministra finansów z 21 grudnia 2005 r. **w sprawie ustanowienia Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa agencją płatniczą** (poz. 2157), weszło w życie 1 stycznia.
- W DzU nr 256 z 27 grudnia opublikowano rozporządzenie ministra środowiska z 20 grudnia 2005 r. **w sprawie szczegółowych warunków i trybu sporządzania planu urządzenia lasu, uproszczonego planu urządzenia lasu oraz inwentaryzacji stanu lasu** (poz. 2151), weszło w życie 1 stycznia.
- W DzU nr 255 z 23 grudnia opublikowano rozporządzenie ministra transportu i budownictwa z 15 grudnia 2005 r. **zmieniające rozporządzenie w sprawie podziału i szczegółowych zasad korzystania z polskiej przestrzeni powietrznej oraz sposobów współdziałania państwowego organu zarządzania ruchem lotniczym z cywilnymi i wojskowymi lotniskowymi organami służb ruchu lotniczego** (poz. 2142), weszło w życie 7 stycznia.
- W DzU nr 252 z 22 grudnia 2005 r. opublikowano rozporządzenie RM z 13 grudnia 2005 r. **zmieniające rozporządzenie w sprawie ustalenia granic niektórych gmin i miast oraz nadania miejscowościom statusu miasta** (poz. 2124), weszło w życie 22 grudnia 2005 r.

OPRAC. AW

MASON I DIXON



Pod koniec nauki Dixon i jego towarzysze na pożegnalną pogawędkę z mentorem się zbierają.

– Twoja kolej, Jeremiaszu. Jakie twe przyszłe plany?

– Jeometria.

– Co głupcze? Oślepnąć od wypatrywania? Przez błoto kłaść łańcuchy? Kolejne lamentacje przeklęte do listy dodane – już cię widzę.

Dixon kręci głową i z szacunkiem się uśmiecha, atoli:

– Roboty w Durham bez liku, panie, a popyt na ogradzania taki, iż niejednego prostego jeometrę już nababem ostawił. Starczy noc i z jednej pracy zapłata – albowiem rozważnie ulokowana...

– Nawet założywszy, iż wiesz, co „rozważnie" oznacza, nie jest owych skorych do wydawania fortuny na jeometrię tak wielu. Co się stanie, gdy wszystkich szlachciców obskoczysz?

– Robota jeno mnożyć się może, a to się grodzi, a to dzieli – dziś w Durham znajdzie coś dla siebie, jak nic, jeometrów setka.

Ten wymowny cytat pochodzi z najnowszej powieści Thomasa Pynchona pt. „Mason i Dixon" opowiadającej o losach Charlesa Masona (1728-86) i Jeremiaha Dixona (1733-79), angielskich astronomów i geodetów, którzy wsławili się wytyczeniem w latach 1763-67 granicy pomiędzy Pensylwanią i Maryland. Wyrok angielskiego sądu nakazywał im rozstrzygnięcie tą drogą trwającego 80 lat sporu pomiędzy rodem Calvertów władających Maryland i Williamem Pennem panującym w Pensylwanii. Granica, którą wytyczyli, miała 316 mil długości i biegła ze wschodu na zachód (233 mile) i dalej z północy na południe. Kamienie graniczne sprowadzone zostały z kamieniołomów w południowej Anglii. Zakopywano je co milę. Na kamieniach oznaczających piątą milę wyryte były herby obu rodów, na pozostałych – litery „M" (Maryland) i „P" (Pennsylvania). W czasie wojny secesyjnej linia Masona-Dixona nabrała dodatkowego znaczenia, była bowiem identyfikowana jako granica oddzielająca stany „wolne" (Północ) od stanów, w których panowało niewolnictwo (Południe).

W wartko toczącej się opowieści przewijają się znane XVII-wieczne postaci, m.in.: J. J. Lalande, R. J. Boscović, Ch. Maire i J. Waszyngton (który przez kilka lat także zajmował się pomiarami). Książka ukazała się w końcu ubiegłego roku nakładem wydawnictwa Prószyński i S-ka w tłumaczeniu Joanny Urban.

JERZY PRZYWARA

DOKTORATY I HABILITACJE na PW

W Małej Auli Gmachu Głównego Politechniki Warszawskiej 23 stycznia odbyła się uroczystość wręczenia promocji doktorskich i habilitacyjnych. Na Wydziale Geodezji i Kartografii nowi doktorzy to: Ziad Faraj („Analiza wpływu zmian parametrów siły ciężkości na wyniki obserwacji geodezyjnych", promotor: prof. Marcin Barlik), Marcin Karabin („Koncepcja modelowego ujęcia systemu katastralnego w Polsce na podstawie wybranych rozwiązań w krajach Unii Europejskiej", prof. Wojciech Wilkowski), Waldemar Łupiński („Propozycja metody gospodarowania nieruchomościami na obszarach wiejskich wynikająca z uwarunkowań programu zalesień gruntów rolnych", prof. Wojciech Wilkowski), Tomasz Liwosz („System automatycznego opracowania obserwacji GPS dla użytkowników indywidualnych", prof. Jerzy Rogowski). Na podstawie uchwały Rady Wydziału Geodezji i Kartografii stopień naukowy doktora habilitowanego nauk technicznych w zakresie geodezji i kartografii – fotogrametrii uzyskał dr Zdzisław Kurczyński. Jego praca habilitacyjna dotyczyła współdziałania wielożródłowych systemów obrazowania powierzchni Ziemi. Wręczono również odznaki „Zasłużony dla Politechniki Warszawskiej".

ŹRÓDŁO: POLITECHNIKA WARSZAWSKA

Blaski i cienie realizacji polskich atlasów narodowych, cz. I

DWA REKORDY ŚWIATA

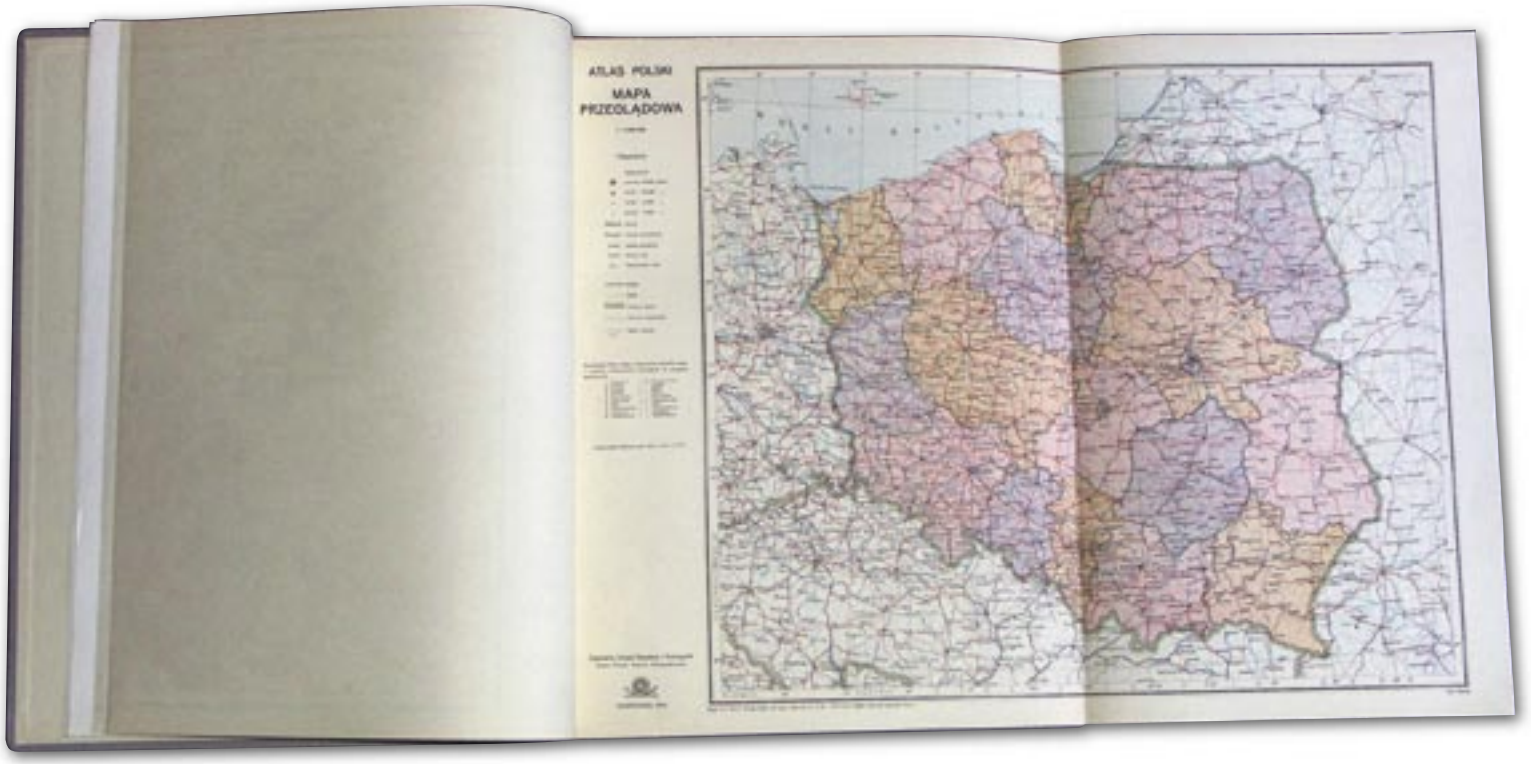
Atlasy narodowe – reprezentacyjne dzieła geograficzno-kartograficzne, opracowywane przez liczne zespoły naukowców i wydawane przez oficjalne instytucje rządowe (przeważnie służby geodezyjne i kartograficzne) – mają już długą, ponadstuletnią tradycję. Ich światową karierę zapoczątkował bowiem opublikowany po raz pierwszy w 1899 r. atlas narodowy Finlandii, mający do dziś sześć wydań.

JERZY OSTROWSKI

Ze względu na szczególnie ważną rolę atlasów narodowych w edukacji społecznej, a także w propagowaniu wiedzy o danym kraju poza jego granicami, ich opracowywaniu i publikowaniu nadaje się zawsze odpowiednią rangę. Wyrazem tego są m.in. otwierające je przedmowy lub dedykacje przedstawicieli najwyższych władz państwowych (monarchów, prezydentów, premierów), a często także godła, flagi i teksty hymnów. Jako wizytówki poziomu nauk geograficznych i pokrewnych oraz kartografii wydających je krajów są one „żelaznymi" eksponatami międzynarodowych wystaw kartograficznych oraz obowiązkowymi pozycjami wszystkich poważnych kolekcji bibliotecznych. Ich realizacja jest zawsze dużym przedsięwzięciem organizacyjnym i finansowym, niełatwym do szybkiego sfinalizowania nawet w krajach przodujących na polu kartografii.

Stosunkowo długa, a przy tym w znacznym stopniu związana z dziejami naszej służby geodezyjnej i kartograficznej, jest również historia polskich atlasów narodowych. Jesienią 2005 r. minęło bowiem dokładnie 60 lat od przystąpienia do pracy nad pierwszym takim kompleksowym dziełem, oficjalnie zapowiedzianym jako atlas narodowy – na wzór podobnych istniejących już wówczas publikacji zagranicznych. W literaturze na ten temat wymieniana jest, co prawda, spora liczba wcześniejszych atlasów Polski mających niektóre cechy atlasu narodowego, w tym przede wszystkim znany *Geograficzno-statystyczny atlas Polski* Eugeniusza Romera z 1916 r., a także wydany pospiesznie pod bieżące zapotrzebowanie *Mały atlas Polski* Głównego Urzędu Pomiarów Kraju z roku 1947 (J. Karpińska 2005), ale żaden z nich nie może być z wielu względów do atlasów narodowych zaliczony. Należą do nich natomiast niewątpliwie trzy wydane dotychczas dzieła (w tym pierwsze niedokończone): *Atlas Polski* [A1a, b, c], *Narodowy Atlas Polski* [A2] oraz *Atlas Rzeczypospolitej Polskiej* [A3]. Listę tę można jeszcze uzupełnić dwoma ambitnymi projektami, przerwanymi na wstępnych etapach realizacji, o których będzie mowa dalej.

Trudności, z jakimi borykali się inicjatorzy, wykonawcy i wydawcy opublikowanych dotychczas polskich atlasów narodowych, są szczególnie wymowne i pouczające, dlatego warto je tu w skrócie przypomnieć. Opracowaniu i wydaniu tych prawdziwie pomnikowych dzieł



naszej kartografii ostatniego półwiecza, towarzyszyły bowiem zarówno niewątpliwe sukcesy, jak i ewidentne błędy oraz bolesne porażki, mające bardzo różną genezę. Przypomnienie tych faktów, często tylko wzmiankowanych, a nawet pomijanych w dość obfitej literaturze na temat koncepcji, treści i formy edytorskiej opublikowanych dzieł, może przydać się – mimo jakże odmiennych uwarunkowań zewnętrznych – twórcom i wydawcom kolejnego atlasu narodowego Polski, do którego opracowania i opublikowania prędzej czy później dojdzie.

Zmienne losy, a zwłaszcza różne perypetie, które towarzyszyły realizacji każdego z dotychczasowych atlasów, przypomnimy tu pokrótce w porządku chronologicznym, począwszy od wspomnianej już inicjatywy z 1945 roku, dzieląc lata, jakie minęły od tamtej odważnej decyzji, na pięć okresów związanych z kolejnymi przedsięwzięciami.

ATLAS POLSKI, 1945-56, CZYLI Z MOTYKĄ NA SŁOŃCE

W powołanym wiosną 1945 r. Głównym Urzędzie Pomiarów Kraju (GUPK) już w pierwszych miesiącach jego istnienia przystąpiono do wstępnych prac nad naukowym, kompleksowym atlasem Polski, mającym spełniać warunki atlasu narodowego. Inicjatywa jego opracowania i wydania, zrodzona jeszcze w czasie okupacji, wyszła od ówczesnego dyrektora Biura Kartograficznego GUPK, inżyniera, późniejszego profesora Felicjana Piątkowskiego. Szybko doprowadził on do zwołania w listopadzie tegoż roku specjalnego spotkania organizacyjnego z udziałem 16 zaproszonych osób oraz przyjęcia podstawowych ustaleń: ramowego zakresu treści, skali mapy podstawowej (1:2 000 000) i odwzorowania (stożkowego Albersa). Przebieg tego zebrania oraz rozpoczętych już wcześniej, bo w czerwcu 1945 r., wstępnych prac nad atlasem został dość szczegółowo zrelacjonowany przez J. Kondrackiego (1946, 1985). Dlatego w tym miejscu tylko w dużym skrócie przypomnijmy, że w następnych latach atlas realizowano stopniowo w Biurze Kartograficznym GUPK, angażując do współpracy jako autorów i recenzentów wielu wybitnych specjalistów, m.in. prof. Eugeniusza Romera.

Rozpoczęto od przygotowania map podkładowych w kilku skalach, a następnie pracowano głównie nad mapami dotyczącymi środowiska przyrodniczego, ale przygotowano także arkusz poświęcony historii i mapę sieci kolejowej. Po dwóch latach przystąpiono do wydania pojedynczych jednostronnie drukowanych arkuszy z legendami umieszczonymi pionowo na zewnątrz zachodniej ramki oraz dwujęzycznymi tytułami i objaśnieniami (polskimi i angielskimi – identycznie jak w ostatnim atlasie z lat 90.). Do 1950 r. zdołano opublikować sześć takich arkuszy, każdy w nakładzie 10 tysięcy egzemplarzy. Nie weszły one jednak do pierwszego z zaplanowanych zeszytów, w jakich miał się ukazywać sukcesywnie atlas, gdyż

RZECZPOSPOLITA POLSKA
GŁÓWNY URZĄD POMIARÓW KRAJU
PRZY
PREZYDIUM RADY MINISTRÓW

Zaproszenie dr. Stanisława Pietkiewicza do udziału w Komitecie Redakcyjnym Atlasu Polski i jego zebraniu organizacyjnym

Kolorystyka mapy Hipsometria zaproponowana przez GUPK i skrytykowana w recenzji przez Eugeniusza Romera (mapka górna) oraz ostateczna, zastosowana w Atlasie Polski (mapka dolna)

ówczesny prezes GUPK wydał w 1949 r. zarządzenie, aby tytuły i objaśnienia były dawane wyłącznie w języku polskim. Następstwem było zniszczenie wydrukowanych arkuszy oraz przerobienie kilku przygotowanych już do druku.

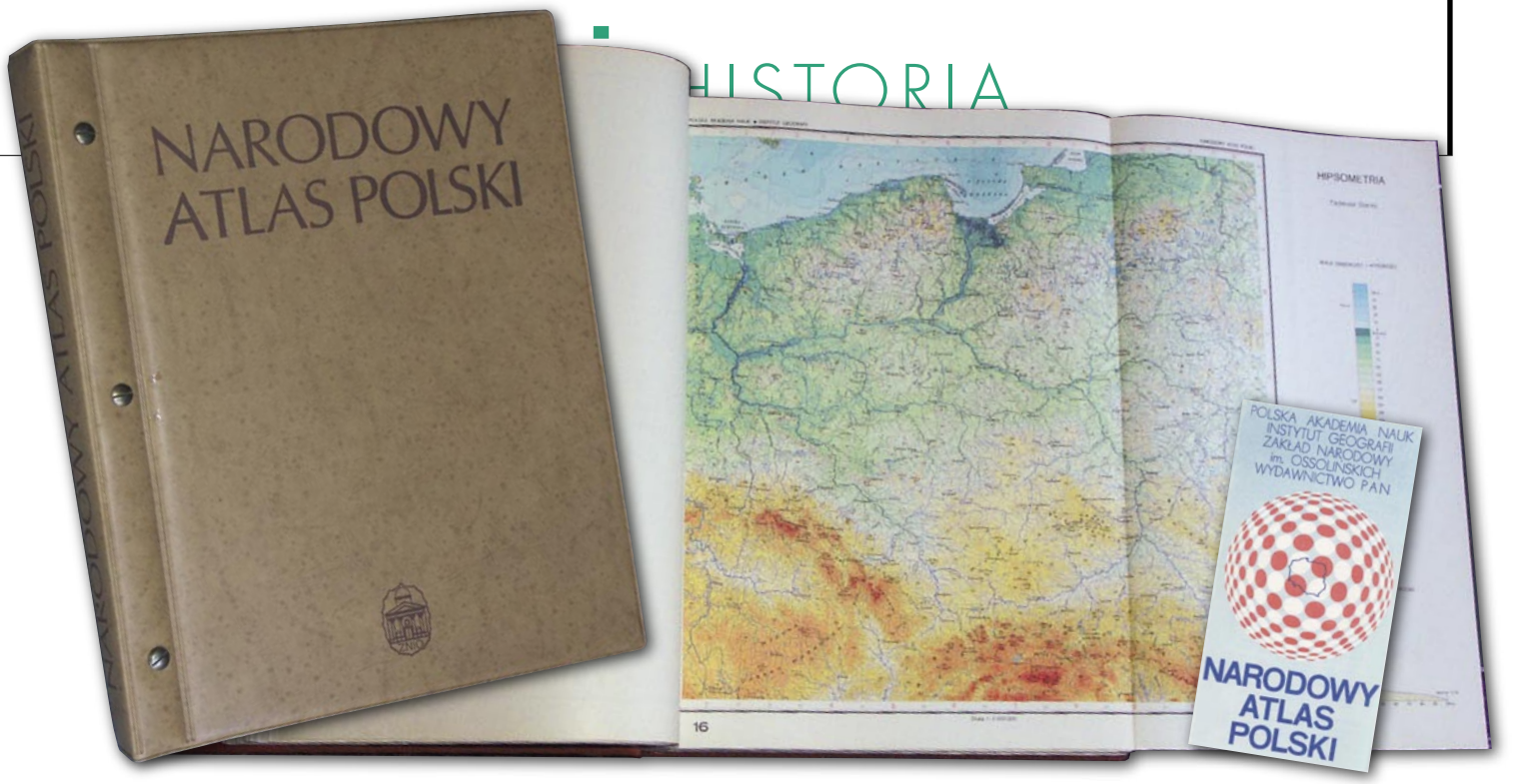
Był to jednak dopiero początek przeszkód, na jakie natrafiła realizacja tego ważnego dzieła. W 1950 roku *Atlas Polski* stał się bowiem, podobnie jak cała ówczesna polska kartografia, jedną z ofiar destrukcyjnego zjawiska, które zagościło u nas na całe dziesięciolecia, a które prof. W. Grygorenko (1991) jakże trafnie określił jako „potrzask reorganizacji i cenzury". Nie dość bowiem, że prace autorskie bardzo się przeciągały, głównie z powodu trudności ze zdobyciem odpowiednich materiałów źródłowych (F. Piątkowski 1949), nie dość, że z kierowania Wydziałem Redakcji Map w Biurze Kartograficznym zrezygnował aktywny koordynator prac autorskich i redakcyjnych doktor (późniejszy profesor) Jerzy Kondracki, to na początku 1950 roku nastąpiła radykalna reorganizacja Głównego Urzędu Pomiarów Kraju: Biuro Kartograficzne uległo likwidacji, a wykonawstwo w zakresie kartografii przeszło do nowo utworzonego Państwowego Przedsiębiorstwa Fotogrametrii i Kartografii (PPFiK). W związku z tym zaszła konieczność zorganizowania na nowo redakcji atlasu w celu prowadzenia dalszych prac. Mimo powstałego zamieszania zdołano się jednak zmobilizować i w 1951 r. ukazał się, jeszcze pod firmą GUPK, pierwszy zeszyt *Atlasu Polski* [A1a] złożony z sześciu arkuszy, umieszczonych w skromnej tekturowej okładce z przedmową „Od Wydawcy". Dowiadujemy się z niej m.in., że nad stroną naukową publikacji czuwa powołany w 1950 r. Komitet Redakcyjny Wydawnictw Atlasowych przy prezesie GUPK i że przewidziane jest wydanie następnych zeszytów, a po ich skompletowaniu dostarczenie nabywcom specjalnej okładki do oprawienia całości. Wyrażono także nadzieję, że *Atlas Polski* „odda usługi nauczycielstwu, studiującej młodzieży oraz wszystkim, których interesują zagadnienia geograficzne naszego Kraju, przyczyniając się do pogłębienia kultury kartograficznej społeczeństwa".

Dalsze prace nad atlasem uległy kolejnym zakłóceniom, spowodowanym nowymi zmianami organizacyjnymi w ramach Głównego Urzędu Pomiarów Kraju, reorganizacją podległych mu przedsiębiorstw, w tym podziałem PPFiK i utworzeniem w październiku 1951 r. w jego miejsce m.in. Państwowego Przedsiębiorstwa Wydawnictw Kartograficznych (PPWK), wreszcie likwidacją GUPK i powołaniem w kwietniu 1952 r. Centralnego Urzędu Geodezji i Kartografii.

Ostatecznie prace redakcyjne oraz druk *Atlasu Polski* przejęło Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych. Dzięki zaangażowaniu dyrekcji i młodej załogi – mimo braku doświadczenia – udało się przygotować do reprodukcji i wydrukować 4 zeszyty (każdy po 6 arkuszy), w tym ponownie Zeszyt I (z innym zestawem map), uznając przy tym publikację z 1951 r. za zeszyt próbny. Wydane zeszyty [A1b], każdy w nakładzie 15 tys. egzemplarzy, zawierały łącznie 24 arkusze (z 96 mapami), przy czym prawie wszystkie mapy, z wyjątkiem dwóch, dotyczyły środowiska przyrodniczego. Poszczególne zeszyty ukazały się w latach 1953, 1954 (2 zeszyty) i 1956. Znajdują się one dziś we wszystkich zbiorach kartograficznych naszych bibliotek, co prawda często z przemieszanymi arkuszami, a nawet niekompletne, co jest trudne do uniknięcia przy takiej formie wydawniczej.

Niestety, opracowywanie i wydawanie następnych zeszytów (a miało być ich w sumie 9), poświęconych tematyce społeczno-gospodarczej, okazało się „niemożliwe ze względu na obowiązujące wówczas przepisy i małą dostępność materiałów statystycznych" (J. Kondracki 1985). Inaczej przyczyny niedokończenia *Atlasu Polski* sformułowano w pięciojęzycznej przedmowie „Od redakcji" w jego niezwykle rzadkiej wersji edytorskiej [A1c], przygotowanej w PPWK po 1956 r. w formie tomu efektownie oprawionego w twarde płócienne okładki z kompletem skręconych śrubami arkuszy (patrz ilustracje na stronie 8 i 9), przeznaczonego na prezenty dla różnych krajowych prominentów, a przede wszystkim dla zagranicznych gości CUGiK (J. Ostrowski 2001). Otóż możemy tam przeczytać, że „Ostatnie 6 map niniejszego nie dokończonego dzieła wydano w latach 1955-56. Na tym postanowiono przerwać dalsze prace nad zaprojektowanym *Atlasem Polski*, bowiem na nasze Przedsiębiorstwo nałożono obowiązek pilnego zaspokojenia szybko rosnących potrzeb szkół i społeczeństwa w podstawowe mapy i atlasy potrzebne do nauki i codziennego użytku. W takim stanie rzeczy kontynuowanie prac nad specjalistycznym Atlasem Polski zeszło na plan drugi. Zdecydował o tym ponadto fakt, że bujny rozwój gospodarki narodowej będzie mógł być lepiej przedstawiony w okresie późniejszym".

Zatem, nie utajnienie przez cenzurę informacji gospodarczych i trudności ze znalezieniem specjalistów do opracowania kolejnych tematów, lecz zbyt „bujny" rozwój gospodarki położył kres przedsięwzięciu, podjętemu z taką odwagą i determinacją tuż po zakończeniu działań wojennych. Na szczęście, na przekór powyższym przeszkodom, znaleźli się wkrótce następcy, którzy przejęli trud opracowania, a w przyszłości wydania tak prestiżowego dzieła.



NARODOWY ATLAS POLSKI, 1957-78, CZYLI DWA REKORDY ŚWIATA

Instytucją, która po 1956 r. podjęła się kontynuować prace nad atlasem narodowym Polski, był utworzony w 1953 r. Instytut Geografii Polskiej Akademii Nauk, zorganizowany i kierowany od początku przez prof. Stanisława Leszczyckiego. To właśnie prof. Leszczycki już w końcu 1953 r. włączył się do prac nad opisanym wcześniej *Atlasem Polski*, gdy zaś stwierdzono, że wydane dotychczas arkusze nie stanowią zwartej logicznej całości, a ponadto niemożliwe jest dokończenie publikacji, na jego wniosek postanowiono przenieść redakcję do Instytutu Geografii PAN w celu opracowania i realizowania nowej koncepcji dzieła, zgodnej z wymaganiami i postulatami powołanej w 1956 r. Komisji Atlasów Regionalnych Międzynarodowej Unii Geograficznej.

Już w 1956 r. w Zakładzie (od 1959 r. Pracowni) Kartografii Instytutu Geografii PAN rozpoczęto gruntowne studia nad treścią i formą nowego atlasu, a do 1958 r. opracowano jego makietę, zachowując przy tym skale i odwzorowanie map *Atlasu Polski*. Pracami kierował ówczesny kierownik Zakładu doc. Michał Janiszewski przy udziale 9-osobowego „roboczego" Komitetu Redakcyjnego z prof. Stanisławem Leszczyckim jako przewodniczącym. Przygotowana koncepcja i makieta były kilkakrotnie dyskutowane, w tym także na forum wymienionej Komisji MUG, a podsumowanie dotychczasowych ustaleń wraz ze szczegółowym omówieniem przyjętych założeń prof. Leszczycki opublikował w „Przeglądzie Geograficznym" (1958). Te 16-punktowe założenia oraz dołączony projekt układów map w różnych skalach na arkuszach stały się punktem wyjścia do dalszych prac nad atlasem, ulegając w następnych latach tylko niewielkim modyfikacjom (np. liczba arkuszy z planowanych wówczas 120 wzrosła ostatecznie do 127).

Kierownictwo Ministerstwa Obrony Narodowej na prezentacji czystorysów Narodowego Atlasu Polski. Od lewej prof. K. Dziewoński, prof. S. Leszczycki, minister marsz. M. Spychalski, za prof. Leszczyckim gen. W. Jaruzelski

Do realizacji projektu przystąpiono w 1959 r., lecz za formalny początek wykonywania nowego atlasu można uznać ostateczne powołanie w 1960 r. jego Komitetu Redakcyjnego również pod przewodnictwem prof. S. Leszczyckiego. Podjął się on także pełnienia funkcji redaktora naczelnego, chociaż nie stał „na czele" redakcji, którą tworzył 6-osobowy zespół Pracowni Kartografii, kierowany – po odejściu w 1959 r. doc. M. Janiszewskiego – przez dr. Lecha Ratajskiego (1960-64), następnie przez znawcę Brazylii i jej minerałów – dr. Apoloniusza Zarychtę (1956-70), a po roku 1970 – przez dr. Michała Najgrakowskiego.

W pierwotnej koncepcji założono opracowanie atlasu na podstawie da-

Prace nad Narodowym Atlasem Polski na zdjęciu opublikowanym w miesięczniku „Polska" w 1968 r.

nych z 1960 r. Przedłużanie się wielu prac autorskich i redakcyjnych oraz odłożenie na przyszłość spraw wydawniczych – spowodowało, że po pięciu latach prawie wszystkie mapy społeczne i gospodarcze musiały zostać zaktualizowane według danych z 1965 roku. Jednocześnie niektóre mapy opracowywano od podstaw w samej redakcji, a były wśród nich tematy niezwykle pracochłonne, wymagające nawet paru lat intensywnej pracy (np. wysokości względne, bardzo szczegółowa hipsometria oraz pełna sieć wodna). Jednak główną przyczyną przeciągania się prac była karkołomna decyzja redaktora atlasu, aby poszczególne arkusze wykonywać w postaci tzw. czystorysów redakcyjnych na aluminiowych, oklejonych papierem planszach, z uwzględnieniem ostatecznej kolorystyki map, uzyskiwanej za pomocą barwnych tuszy i akwareli. Te efektowne „malowidła" były przez całe lata powodem do dumy dyrekcji Instytutu, która pokazywała je wszystkim gościom od Chile po Chiny, a wykonane z nich przezrocza demonstrowane były przez prof. S. Leszczyckiego na licznych konferencjach oraz kongresach Międzynarodowej Unii Geograficznej.

Gdy komplet takich oryginałów był prawie gotowy, na początku 1968 r. rozpoczęto intensywne starania o przekazanie atlasu (w tej właśnie formie!) do produkcji. Prof. Leszczycki, biorąc pod uwagę dobrze układającą się współpracę Instytutu ze służbą topograficzną Wojska Polskiego, zamierzał powierzyć przygotowanie do reprodukcji i druk atlasu właśnie wojsku, gdzie akurat kończono wielki ogólnoinformacyjny *Atlas Świata*, w związku z czym miały się wkrótce zwolnić niezbędne moce produkcyjne. W ramach tych zabiegów urządzono w Instytucie Geografii okazałą wystawę wszystkich wielobarwnych czystorysów, do obejrzenia której zaproszono całe ścisłe kierownictwo Ministerstwa Obrony Narodowej z ministrem Marianem Spychalskim i szefem Sztabu Generalnego Wojciechem Jaruzelskim. Goście, pod wrażeniem pokazanych map, zapewnili o zaangażowaniu się wojska w sfinalizowanie całego przedsięwzięcia. Wydawało się zatem, że do opublikowania atlasu dojdzie już bardzo szybko, o czym z satysfakcją donosił sam redaktor naczelny (S. Leszczycki 1968) oraz rozpisywała się obszernie codzienna prasa (K. M. 1968).

Niestety, wkrótce miały miejsce pamiętne wydarzenia marcowe i ich następstwa, w tym radykalne zmiany personalne w służbie topograficznej WP, które odsunęły sprawę wydania prawie gotowego atlasu o następne lata. Powrócono do niej dopiero w 1970 r., kiedy atlasem udało się ponownie zainteresować Ministerstwo Obrony Narodowej, a Wojskowe Zakłady Kartograficzne wyraziły gotowość wykonania prac reprodukcyjnych. W takiej sytuacji sekretarz naukowy PAN podjął w grudniu 1971 r. decyzję o opublikowaniu *Narodowego Atlasu Polski* przez Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wydawnictwo PAN (znane jako Ossolineum). Oczywista stała się przy tym konieczność ponownej aktualizacji treści map, tym razem według materiałów z 1970 roku. Przy wielkiej mobilizacji licznych autorów i całego zespołu redakcyjnego większość map została opracowana całkowicie od nowa (oczywiście już bez malowania akwarelami), utrzymano jednak dotychczasową koncepcję dzieła jako całości. Opracowano także przewidzianą do tego atlasu sześcioarkuszową mapę przeglądową Polski w skali 1:750 000.

Atlas [A2], przygotowywany do druku i drukowany w Wojskowych Zakładach Kartograficznych, ukazywał się sukcesywnie w latach 1973-78 w formie czterech zestawów jednostronnie zadrukowanych składanych arkuszy, bardzo przypominających arkusze *Atlasu Polski* sprzed dwudziestu lat, m.in. pod względem skal i sztywnych układów map. Zestawy te nie stanowiły zwartych całości merytorycznych, lecz składały się z arkuszy o różnorodnej tematyce, przekazywanych do reprodukcji w miarę zakończenia prac autorskich i redakcyjnych. Ogółem atlas zawiera 634 mapy na 127 arkuszach oraz 22 strony tekstu, skręcone metalowymi śrubami we wspólnej plastykowej okładce – analogicznie jak wydany kilka lat wcześniej *Atlas Świata*, z którym tworzy razem pewną całość edytorską.

Godny podkreślenia jest fakt, że wszystkie mapy opracowane na podstawie danych statystycznych odnoszą się, z paroma nieuniknionymi wyjątkami, do jednego przekroju czasowego, mianowicie roku 1970 i – co oczywiste – z uwzględnieniem ówczesnego trójstopniowego podziału administracyjnego. Tak się jednak pechowo złożyło, że w trakcie wydawania atlasu, w czerwcu 1975 r., nastąpiła generalna reforma tego

podziału (likwidacja powiatów i wprowadzenie 48 województw). Aby umożliwić czytelnikom porównywanie treści map z nowym podziałem, do ostatniej części atlasu dołączono luźne, wydrukowane na przezroczystej folii mapy z granicami nowych województw we wszystkich zastosowanych w nim skalach. Ponadto w 1979 r. opublikowano specjalną broszurę z tłumaczeniem na język angielski części tekstowej oraz tytułów i legend map atlasu, z przeznaczeniem dla odbiorców zagranicznych.

Należy w tym miejscu zwrócić uwagę na dystrybucję atlasu, za którą odpowiadało doświadczone wydawnictwo Ossolineum. Ogłosiło ono mianowicie powszechną subskrypcję *Narodowego Atlasu Polski* poprzez sieć księgarską Domu Książki, reklamując ją uprzednio w prasie, telewizji (nawet w głównym wydaniu „Dziennika") oraz za pomocą 150 tysięcy (!) specjalnych ulotek-folderów, rozesłanych do wszystkich księgarń w kraju. Akcja przyniosła nadspodziewany efekt, szkoda, że nie zgłoszony do Księgi Guinessa. Atlas zamówiło bowiem aż 45 600 subskrybentów, co jest ewenementem na skalę światową, jeśli chodzi o nakład atlasów tego typu (zwykle drukowanych w nakładzie 5-10 tys. egzemplarzy). Trafił on zatem, zgodnie z intencją twórców, rzeczywiście do szerokich rzesz społeczeństwa, chociaż – przyznajmy – pewna część nabywców była zawiedziona jego „naukową" zawartością, spodziewała się bowiem raczej przewagi szczegółowych map topograficznych i krajoznawczych. Z drugiej natomiast strony nie przewidziano, że oprócz subskrybentów znajdą się również inni liczni chętni do nabycia atlasu i wydrukowano nakład tylko na podstawie subskrypcji, wskutek czego tuż po wydaniu stał się on poszukiwanym białym krukiem, możliwym do nabycia tylko w antykwariatach lub poprzez odkupienie od „zawiedzionych" znajomych.

Nie miejsce tu na omówienie struktury zawartości, treści oraz zastosowanych w atlasie rozwiązań metodycznych i graficznych, chociaż można na ten temat napisać zarówno wiele pochwał (np. o niektórych nowatorskich ujęciach dotyczących środowiska przyrodniczego, oryginalnej prezentacji przemysłu), jak i słów krytyki (chociażby o zachwianych proporcjach z nadmiernym rozbudowaniem zagadnień klimatu i rolnictwa, nieprawidłowych skalach barw i legendach w części map statystycznych itp.), przy czym osobno można byłoby przypomnieć ówczesne zmagania redakcji z cenzurą i wpływ jej ingerencji na treść niektórych map. Zainteresowanych odsyłam do przytoczonej literatury, atlas doczekał się bowiem kilku obszernych i dość szczegółowych omówień (w tym porównań z atlasami zagranicznymi), dokonanych przez jego współwykonawców, dotyczących zarówno całości (J. Kondracki 1977; M. Najgrakowski, J. Ostrowski 1980), jak i wybranych części dzieła (S. Dębowska i inni 1977).

Narodowy Atlas Polski stanowi nie tylko światowy rekord pod względem wielkości nakładu, lecz jest również rekordzistą, jeśli chodzi o czas, jaki zajęło jego opracowywanie i wydawanie. Przypomnijmy: ostatni zestaw arkuszy ukazał się dokładnie po 20 latach od rozpoczęcia prac, podczas gdy innym krajom, w tym naszym sąsiadom, wykonanie analogicznych dzieł zajmowało wówczas zaledwie kilka lat.

cdn.

JERZY OSTROWSKI
jest pracownikiem Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania Polskiej Akademii Nauk

Atlasy

•[A1a]. *Atlas Polski*. Zeszyt I. Warszawa: Główny Urząd Pomiarów Kraju, 1961. 6 arkuszy oraz tekst Od Wydawcy;
•[A1b]. *Atlas Polski*. Druk P.P.W.K. Warszawa: Centralny Urząd Geodezji i Kartografii, Państw. Przeds. Wydawn. Kartograficznych. Zeszyt I – 6 arkuszy, 1953; Zeszyt II – 6 arkuszy, 1954; Zeszyt III – 6 arkuszy, 1954; Zeszyt IV – 6 arkuszy, 1956;
•[A1c]. *Atlas Polski*. Warszawa: Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych, b.r. wyd. [1957]. 24 arkusze, 10 s. nlb. ze spisem treści i przedmowami;
•[A2]. *Narodowy Atlas Polski*. Polska Akademia Nauk, Instytut Geografii. Redaktor naczelny i przewodniczący Komitetu Redakcyjnego Stanisław Leszczycki; Opracowanie redakcyjne zespół Pracowni Kartografii Instytutu Geografii PAN. Redakcja techniczna, opracowanie czystorysów i prace reprodukcyjne Wojskowe Zakłady Kartograficzne. Wrocław: Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wydawn. Polskiej Akademii Nauk, 1973–1978. 128 arkuszy, 40 s. tekstu oraz książka Narodowy Atlas Polski. National Atlas of Poland. Text and map keys in English. 186 s. z równoległymi tekstami legend w j. polskim i angielskim;
•[A3]. *Atlas Rzeczypospolitej Polskiej*. Atlas of the Republic of Poland. Koncepcja i opracowanie naukowe Polska Akademia Nauk, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. Stanisława Leszczyckiego. Redaktor naczelny Michał Najgrakowski. Przewodniczący Rady Naukowej Jerzy Kondracki. Opracowanie redakcyjne Pracownia Kartografii i Systemów Informacji Geograficznej IGiPZ PAN. Opracowanie graficzne, techniczne i druk Polskie Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych im. E. Romera, S.A. Warszawa: Główny Geodeta Kraju 1993–1997. 158 arkuszy map, 11 ark. tekstu oraz książka-załącznik Atlas Rzeczypospolitej Polskiej. Informacje, spis treści, skorowidz nazw, 317 s. Arkusze dodatkowe: 1998 – 3 ark., w tym 2 na przezroczystej folii, 2002 – 2 arkusze.

Literatura

•Andrzejewska M., Baranowski M., 1996: Numeryczne opracowanie map do Atlasu Rzeczypospolitej Polskiej. „Polski Przegl. Kartogr." t.28, 1996, nr 4;.
•Dębowska S., Kliniewski T., Ostrowski J., 1977: Część przyrodnicza Narodowego Atlasu Polski na tle analogicznych działów w atlasach narodowych innych krajów europejskich, Problemy map środowiska przyrodniczego Polski, VII Ogólnopolska Konferencja Kartograficzna, Gdańsk, „Materiały Ogólnopolskich Konferencji Kartograficznych" t. 5;
•Grygorenko W., 1991: Kartografia polska w latach 1945-1990 w potrzasku reorganizacji i cenzury, „Polski Przegl. Kartogr." t. 23, nr 1-2;
•Janasik L., 2001: Wykorzystanie Atlasu Rzeczypospolitej Polskiej w gimnazjum i liceum. „Geozeta" nr 1 (10);
•Karpińska J., 2005: Narodowy „Atlas Rzeczypospolitej Polskiej", Kartograficzna encyklopedia wiedzy o kraju, 60 lat Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii, Warszawa, GUGiK;
•K. M., 1968: Narodowy Atlas Polski na ukończeniu, „Życie Warszawy" nr 42, 17 lutego;
•[Kondracki J.] J.K., 1946: Konferencja w sprawie wydania Atlasu Polski, „Przegl. Geogr." t. 20, z. 1;
•Kondracki J., 1977: Narodowy Atlas Polski, „Przegl. Geogr." t. 49, z. 2;
•Kondracki J., 1985: Początki państwowej kartografii cywilnej w Polsce Ludowej, „Polski Przegl. Kartogr." t. 17, nr 2;
•Leszczycki S., 1959: Narodowy Atlas Polski, „Przegl. Geogr." t. 31, z. 3/4;
•Leszczycki S., 1968: Narodowy Atlas Polski, „Polska" nr 12;
•Najgrakowski M., 1986: Nowy polski atlas narodowy, Polskie atlasy regionalne, XV Ogólnopolska Konferencja Kartograficzna, Poznań, „Materiały Ogólnopolskich Konferencji Kartograficznych" t. 12;
•Najgrakowski M., 1987: Powołanie Komitetu Organizacyjnego i Rady Naukowej Atlasu Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej, „Polski Przegl. Kartogr." t. 19, nr 1-2;
•Najgrakowski M., Ostrowski J., 1980: Narodowy Atlas Polski – koncepcja i realizacja, „Polski Przegl. Kartogr." t. 12, nr 3;
•Najgrakowski M., Ostrowski J., 2000: Problemy koncepcji i realizacji Atlasu Rzeczypospolitej Polskiej, „Polski Przegl. Kartogr." t. 32, nr 2;
•Najgrakowski M., Ostrowski J., Rutkowski J., 1993: Nowa mapa przeglądowa Polski w skali 1:500 000, „Polski Przegl. Kartogr." t. 25, nr 3;
•Ostrowski J., 2001: Mało znana jednotomowa wersja edytorska nie dokończonego narodowego Atlasu Polski, „Polski Przegl. Kartogr." t. 33, nr 3;
•Ostrowski J., 2005: Drogi i bezdroża realizacji polskich atlasów narodowych,: Społeczna i edukacyjna rola kartografii w Polsce, „Materiały Ogólnopolskich Konferencji Kartograficznych" t. 26;
•Ostrowski J., Gawryszewski A., red., 1998: Środowisko, społeczeństwo i gospodarka w Atlasie Rzeczypospolitej Polskiej; Materiały na konferencję. Warszawa, 23 października 1998 r., GUGiK, IGiPZ PAN;
•Pawlak W., 1998: Atlas Rzeczypospolitej Polskiej na tle innych atlasów narodowych, Środowisko, społeczeństwo i gospodarka w Atlasie Rzeczypospolitej Polskiej, Materiały na konferencję, Warszawa;
•Piątkowski F., 1949: Atlas Polski, „Przegl. Geodez." r. 5, nr 9-10;
•Pietrusiewicz W., 1998: Uroczyste posiedzenie Rady Naukowej Atlasu Rzeczypospolitej Polskiej, „Polski Przegl. Kartogr." t. 30, nr 3;
•Wardziak A., Skwirowski J., 1997: Dziś można pokazać wszystko. Z koordynatorem prac z ramienia wydawcy Atlasu Rzeczypospolitej Polskiej Izabellą Krauze-Tomczyk z GUGiK oraz redaktorem naczelnym Atlasu Michałem Najgrakowskim z IGiPZ PAN rozmawiają... GEODETA 4/1997;
•Wrona J., 2000: rec.: Atlas Rzeczypospolitej Polskiej, „Geografia w Szkole" r. 53, nr 1.

ASG-PL GENETYCZNIE ZMODYFIKOWANA

Na pytania Geodezyjnej Izby Gospodarczej „Do czego nadaje się ASG-PL?” (GEODETA 12/2005, Wojciech Matela, Marek Ziemak) odpowiedzi należy oczekiwać z GUGiK. Jednakże – jako w dużej mierze autor koncepcji ASG-PL – poczuwam się do obowiązku porównania założeń ASG-PL ze stanem obecnym.

RYSZARD PAŻUS

Porównanie to opieram na informacjach dostępnych z publikacji i stron WWW. Wynika z nich, że mimo odbioru sieci trzy lata temu, ciągle jest ona w fazie testowania. Po tak długim czasie wypada przypomnieć, że w budżecie GUGiK na 2002 rok zaplanowane były pomiary wiążące stacje referencyjne z podstawową osnową wysokościową, a także pomiary testowe na potrzeby odbioru ASG-PL od konsorcjum wykonawców. Podstawowym sprawdzianem miał być pomiar 21 punktów POLREF w województwie śląskim we wszystkich możliwych opcjach (obserwacje jedno- i dwuczęstotliwościowe, zmienne długości sesji, ocena dokładności wyznaczenia wysokości itp.). W tym samym roku planowano rozpoczęcie stałej popularyzacji systemu w prasie fachowej i na stronach WWW (m.in. przez opublikowanie testów odbioru). Nikomu nie przychodziło wtedy do głowy, aby testy przeprowadzali sami użytkownicy. Trudno byłoby sobie to zresztą wyobrazić, bo system adresowano głównie do wykonawców pomiarów geodezyjnych dla celów gospodarczych, niestykających się wcześniej z techniką satelitarną w praktyce produkcyjnej. Zakładano też, że system będzie przez kilka lat działał nieodpłatnie.

MIAŁO BYĆ 7 CM W POZIOMIE

Śląska ASG-PL miała rozwiązywać problemy osnowy geodezyjnej dla geodety wykonującego pomiary i opracowania szczegółowe z formalnym wymogiem udokumentowania wyników. W pozostałych

zastosowaniach, zwłaszcza dla typowych pomiarów tachimetrycznych, można by wykorzystywać systemy czasu rzeczywistego. Założenia te przedstawiłem w GEODECIE 2/2001 („Osnowa w zasięgu ręki"). Poprzez ASG-PL wykonawca pomiarów geodezyjnych miał doraźnie wyznaczać współrzędne i wysokości swojej osnowy pomiarowej bez potrzeby utrwalania jej znakami geodezyjnymi. Jednocześnie eliminowało to konieczność stosowania dotychczasowej hierarchiczności, kiedy to z punktów osnowy poziomej I klasy wyznacza się punkty II klasy (o standardzie dokładności do 5 cm), następnie z punktów II klasy – punkty III klasy (o standardzie dokładności do 10 cm). Wszystko po to, aby następnie zakładać punkty osnowy pomiarowej o standardzie dokładności do 10 cm względem najbliższych punktów osnowy wyższych klas. Zamiast tego powstawałaby jednolita osnowa pomiarowa – zamarkowana w terenie jedynie na okres pomiarów – o standardzie dokładności 7 cm w poziomie i 2 cm w wysokości. Zakładano, że osnowa ta będzie spójna z osnowami klasycznymi, które można łączyć z punktami ASG-PL.

● MIAŁO BYĆ 2 CM W PIONIE

Punkty wyznaczane poprzez ASG-PL powinny być równocześnie pełnowartościowymi punktami szczegółowej osnowy wysokościowej. Ten element ASG-PL jest bodajże najistotniejszy, bo szczegółowa osnowa wysokościowa od dawna nie była modernizowana i jej degradacja postępuje znacznie szybciej niż osnowy poziomej. Trzeba tu wspomnieć, że dokładności wymagane dla osnowy poziomej są łatwe do osiągnięcia, czego nie da się już powiedzieć o rzędnych wysokości. Krótko mówiąc, w projekcie przewidywano równoczesne wyznaczanie wysokości punktów H w państwowym układzie wysokości w standardzie dokładności IV klasy szczegółowej osnowy wysokościowej (10 mm/km lub 2 cm. W efekcie w osnowie wysokościowej, podobnie jak w poziomej, nie byłoby potrzeby zakładania hierarchicznej osnowy klas wyższych.

● MIAŁO BYĆ SPOKOJNIE I TANIO

Ponieważ prace nad podstawowymi osnowami geodezyjnymi (poziomą i wysokościową) zostały zakończone, system ASG-PL miał rozwiązywać resztę problemów osnów dla celów gospodarczych. Przejście do tej nowej ery miało następować bez pośpiechu, bo osnowy zakładane klasycznie zostały optymalnie zmodernizowane dla potrzeb aktualnie obowiązującego systemu odniesień przestrzennych i przejściowy etap koegzystencji starego z nowym może trwać jeszcze wiele lat (jest tu pewna analogia do stosowania układu 1965).

I jeszcze jedna ważna cecha projektowanego ASG-PL. Do pomiarów miał wystarczać najtańszy odbiornik jednoczęstotliwościowy, bez zaawansowanych opcji pomiarowych. Ta cecha ASG-PL jest ważna, bo gwarantuje powszechność jej użytkowania. Pisałem o tym w GEODECIE 6/2001 („Start ASG-PL").

● BYŁY JUŻ STANDARDY TECHNICZNE

Projekt ASG-PL poprzedziło przygotowanie trzech standardów technicznych, wydanych drukiem przez GUGiK:

- O-1/O-2 „Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych i kartograficznych" (wydanie I, GUGiK 2000).
- G-2 „Szczegółowa pozioma i wysokościowa osnowa geodezyjna i przeliczenia współrzędnych między układami" (wydanie V zmienione, GUGiK 2001). Standardem tym wprowadzono do

PIERWOTNE ZAŁOŻENIA ASG-PL

1. W państwowym systemie odniesień przestrzennych obowiązuje system 2D + 1D (§2 pkt 4, §16 i §17 standardu G-2), którego nie należy mylić z kartezjańskim układem współrzędnych geocentrycznych XYZ (lub B, L, h, gdzie h jest wysokością elipsoidalną), używanym w podstawowej poziomej osnowie geodezyjnej. Standard G-2 wyraźnie definiuje określanie położenia punktów poprzez B, L, H, gdzie H jest wysokością punktu w obowiązującym systemie wysokości. Zgodnie z tym w wyrównaniach ASG-PL punkty stałe (stacje referencyjne) powinny mieć współrzędne B, L, H+N, a nie z EUREF-89 (B, L, h). Dopiero wtedy odpowiedni model geoidy rozwiązuje problem wyznaczenia wysokości z największą możliwą dokładnością przez odjęcie N na punkcie wyznaczanym. Wszystko to jest opisane w standardzie G-2 (§85).

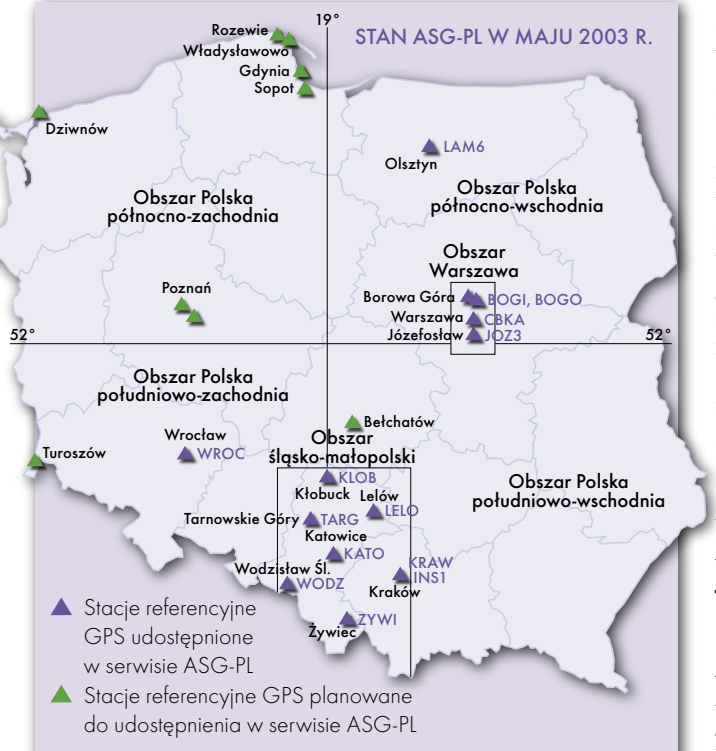
2. Stacje referencyjne ASG-PL w województwie śląskim muszą spełniać kryteria punktów dla klasy I osnowy poziomej (§9 i §10 G-2) i II osnowy wysokościowej (§15 G-2). Stacje referencyjne powinny mieć wyznaczone, niezmienne w długim okresie czasu, współrzędne B, L i wysokości H. Jako ciekawostkę przytoczę tu kryteria amerykańskiego CORS (Continuously Operating Reference Stations), gdzie współrzędne punktów CORS wyznacza się z obserwacji kilkunastodniowych i zakłada się rewizję współrzędnych, jeżeli kontrolne wyznaczenia stale wskazują na różnicę współrzędnych większą od 1 cm w poziomie i większą niż 2 cm w wysokości. Z pobieżnego przeglądu punktów CORS wynika, że wyznaczenia współrzędnych z lat 90. ciągle pozostają aktualne. Gdyby zachodziła potrzeba zmiany współrzędnych punktów, to punkt otrzymuje nowy identyfikator.

3. W systemie ASG-PL kluczową rolę odgrywa model geoidy niwelacyjnej wprowadzonej do stosowania standardem G-2, specjalnie na potrzeby niwelacji satelitarnej. Bez niego nie jesteśmy w stanie poprawnie wyznaczać wysokości punktów. Dla wyznaczenia wysokości wymagane jest wykonanie odrębnego wyrównania z jednym punktem o stałych współrzędnych B, L.

4. W projekcie ASG-PL zakładano użycie oprogramowania BERNESE tylko dla wyznaczenia położenia stacji referencyjnych ASG-PL. To oprogramowanie, wykonane dla zadań geodezji wyższej, nie za bardzo nadaje się dla przetwarzania danych pomiarowych użytkownika. Dla tych celów najodpowiedniejsze są te programy firmowe producentów odbiorników GPS, które pozwalają na wyznaczenie wektora swobodnego, dowiązanego do stacji o zadanych współrzędnych oraz optymalne wyrównanie sieci nawiązanej.

5. Wyrównanie należy wykonywać w nawiązaniu do trzech najbliższych punktów ASG-PL województwa śląskiego. Wtedy wpływy refrakcji mogą być zaniedbywane, wyznaczenia odbiornikami jednoczęstotliwościowymi są równorzędne, wyznaczanie wysokości punktów dokładniejsze i, co najważniejsze, przy użyciu najtańszych odbiorników wyniki są tak samo dokładne. Dokładność wyznaczenia położenia punktu należy określać pośrednio, tzn. nie na podstawie zgodności wewnętrznej w sesji pomiarowej.

6. Nawiązanie do trzech punktów ASG-PL to wyznaczenie trzech przestrzennych wektorów. Daje to trzy niezależne wyznaczenia dla punktu, o jedno więcej niż minimum w standardzie G-2. Z kryteriów dokładności punktów nawiązania wiadomo, że jesteśmy w stanie otrzymać dokładności klasy II poziomej i klasy IV wysokościowej. Typową wymaganą dokładnością poziomą jest dokładność klasy III – według standardu mniejsza od 0,10 m (tak jak w przypadku punktów osnowy pomiarowej), czyli nie ma problemu wyznaczania położenia punktu w poziomie. Ważniejsze jest określenie wysokości w klasie IV wysokościowej osnowy szczegółowej gdzie, według standardu O-1/O-2 (§22 pkt 3), wymagana jest dokładność ≤0,02 m.



Dla potrzeb tej osnowy, w której punkty nawiązania pełnią funkcję reperów, miarą dokładności jest dokładność lokalna – to z kolei wyklucza nawiązania do punktów odległych.

7. Opcja wyznaczania wektora swobodnego z jego dowiązaniem do stacji o zadanych współrzędnych daje możliwości uproszczonej kontroli jakości, łatwej do automatyzacji i pozwala na zastosowanie różnych procedur obliczeniowych (niektóre z nich mogą być wykonywane przez użytkownika). Z każdego punktu stałego, czyli stacji referencyjnej, można obliczyć współrzędne punktu wyznaczanego. Zalecana w standardzie G-2 kontrola wstępna obserwacji (§84) i określone odchyłki powinny być elementem kontrolnym dla użytkownika i ODGiK (z podaniem dopuszczalnych różnic). Dotychczas wykonywane wyrównanie jest rozwiązaniem dla systemu 2D, czyli w układzie współrzędnych geodezyjnych B, L lub płaskich x, y. Powinno być ono poprzedzone kontrolą jakości, tzn. sprawdzeniem odchyłek na dwóch stacjach referencyjnych przy wyrównaniu z jednym punktem stałym. O potrzebie oddzielnego wyrównania rzędnych H pisałem wcześniej. Bez zastosowania tych prostych metod mamy w obecnym systemie ASG-PL ocenę dokładności wyznaczenia wysokości H podawaną na przykład jako 2 mm, gdy w rzeczywistości nie ma pewności, czy nie przekracza ona 10 cm. Wzorem amerykańskiego CORS, mimo opracowywania wyników przez centrum ASG-PL, pakiet stosowanych programów kontrolnych i wyrównania powinien być nieodpłatnie dostępny dla każdego użytkownika (do ściągnięcia ze stron WWW).

8. Przy dostarczeniu przez użytkownika poprawnych i kompletnych danych pomiarowych, co można potwierdzić procesem przetwarzania, nie ma podstaw niewystawienia certyfikatu jakości w formie protokołu dla ODGiK. W rzeczywistości jest to bardziej protokół jakości działania centrum ASG-PL, bo użytkownik ma ograniczone możliwości ingerencji w rejestrację swojej sesji obserwacyjnej pomiarowej. Jedynie wysokość centrum fazowego anteny nad punktem wyznaczanym nie może być certyfikowana – za to odpowiada wykonawca. Ta wysokość nie jest obligatoryjnie wymagana, bo nie zawsze jest ona potrzebna dla użytkownika.

stosowania model geoidy niwelacyjnej 2001, opracowany specjalnie dla celów niwelacji satelitarnej, odgrywający bardzo istotną rolę w projektowanym ASG-PL. Do instrukcji technicznej dołączono informacyjnie przeglądarkę punktów podstawowych osnów geodezyjnych i osnowy poziomej II klasy. Płytę CD załączono do GEODETY 5/2002.

● G-4 „Pomiary sytuacyjne i wysokościowe" (wydanie IV zmienione, GUGiK 2002).

Niestety, do tej pory nie doczekały się one uwzględnienia w przepisach wykonawczych *Prawa geodezyjnego i kartograficznego*, tzn. nie wprowadzono ich do rozporządzenia *w sprawie standardów technicznych dotyczących geodezji, kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie*. Wydawało się, że pozostaje jedynie ta formalna czynność, bo wydrukowane instrukcje techniczne poprzedzone były szeroką ankietyzacją i zebrane uwagi zostały uwzględnione (w standardzie G-2 w 100%).

Tu dwie uwagi na marginesie. Po pierwsze, pora zrezygnować z nazywania standardów technicznych instrukcjami technicznymi. Po drugie, jeżeli tworzone są wytyczne techniczne (przypadek G-5), to równocześnie powinien być opracowany standard techniczny G-5. Najlepiej byłoby też opublikować standardy przy rozporządzeniu, a nie jak dotychczas – odrębnie. Przypuszczam, że to niedopełnienie formalności wprowadzenia standardów technicznych stworzyło możliwość modyfikacji ASG-PL, które nie wyszły jej na zdrowie.

● OBOWIĄZUJE PAŃSTWOWY SYSTEM ODNIESIEŃ PRZESTRZENNYCH

Poza wymienionymi standardami należy tu wspomnieć, że wcześniej (rozporządzenie Rady Ministrów z 8 sierpnia 2000 roku) został wprowadzony do stosowania państwowy system odniesień przestrzennych, który wyraźnie i precyzyjnie definiuje, że do prac geodezyjnych i kartograficznych wykonywanych dla celów gospodarczych stosuje się w Polsce określone układy współrzędnych płaskich (typ 2D) i określony układ wysokości (typ 1D). Jak z tego wynika, nie ma żadnej logicznej potrzeby wprowadzania abstrakcyjnych osnów trójwymiarowych 3D w rodzaju: podstawowej osnowy geometrycznej i podstawowej osnowy zintegrowanej. Obowiązujący system odniesień przestrzennych typu 2D+1D w części dotyczącej poziomej podstawowej osnowy geodezyjnej wymaga jedynie rozszerzenia o sieć stacji referencyjnych. W części dotyczącej podstawowej osnowy wysokościowej wymagane jest dokończenie opracowania numerycznego. W wymienionych standardach O-1/O-2 (§23) i G-2 dwufunkcyjna osnowa geodezyjna jest już opisana. Nie mamy tu do czynienia z żadną nowością, czego przykładem może być sieć POLREF (348 punktów założonych w latach 1994-95).

Zarządzenie głównego geodety kraju nr 20 z 18 listopada 2005 r. (opublikowane 13 stycznia 2006 r. wyłącznie na stronach internetowych ASG-PL i dopuszczające stosowanie obserwacji GPS i poprawek korekcyjnych ze stacji referencyjnych sieci ASG-PL w pracach, których wyniki przekazywane są do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego), jest typowym przykładem prawa „powielaczowego". Wątpliwości dotyczące spełnienia warunku przyzwoitej legislacji wzmocnione są zawartością załącznika nr 1 do tego zarządzenia zawierającego wytyczne techniczne.

● ALE WPROWADZONO LICZNE MODYFIKACJE

Zmodyfikowaną ASG-PL pokrótce można zreferować, wymieniając elementy wprowadzonych zmian:

● Do obliczeń stosuje się pakiet programowy BERNESE

Uniwersytetu Berneńskiego. Jest to zaawansowany zestaw wielofunkcyjnych programów do analizy, redukcji i wyrównania obserwacji GPS do badań naukowych i tych zadań geodezyjnych, które zawierają elementy badawcze.

● Wymagane jest wyznaczenie zestawu 6 stacji referencyjnych dla danej sesji pomiarowej. Trzy stacje stanowią główne punkty nawiązania, dalsze trzy służą do przeprowadzenia obliczenia kontrolnego. Brak geodezyjnej kontroli jakości obserwacji – w rezultacie otrzymuje się absurdalne parametry dokładności wyznaczenia współrzędnych punktów, obliczane z wewnętrznej zgodności w sesji pomiarowej.

● Wyrównanie sesji pomiarowej przeprowadza się w układzie przestrzennym trójwymiarowym (typ 3D). Zakłada się, że odjęcie odstępu geoidy N od wysokości elipsoidalnej h daje w wyniku wysokość H w obowiązującym układzie wysokości. Jest to poważny błąd merytoryczny rzutujący na rzędną wysokości H. Poprawną wysokość punktu daje oddzielne wyrównanie, w którym, poza punktami nawiązania o stałych wysokościach H + N, tylko jeden punkt ma stałe współrzędne B, L.

● Do obliczeń nie stosuje się modelu geoidy niwelacyjnej 2001. Na stronach WWW brak informacji o zastosowanym modelu geoidy (z zarządzenia GGK nie wynika również, gdzie tego modelu szukać).

● Z uwagi na znaczne odległości do punktów nawiązania tworzy się modele jonosfery i troposfery według procedur pakietu BERNESE. Z tego samego powodu wprowadza się dane kalibracyjne centrów fazowych anten.

● W raporcie użytkownika nie podaje się klasyfikacji dokładności punktu. Jedynie pośrednio można zorientować się, że dokładność punktu wyznaczanego spełnia kryteria dokładności punktów osnowy poziomej II klasy (skoro stacje referencyjne spełniają kryteria klasy I).

● Użytkownik zobowiązany jest prowadzić dziennik obserwacyjny. Dla każdego punktu tworzy się niepotrzebną makulaturę (dwie strony A-4), bo informacje te powtarza się w danych sesji pomiarowej (RINEX). Jeszcze jaskrawiej widać to w raporcie użytkownika ASG-PL, gdzie zamiast formatu wymiany danych geodezyjnych (np. SWING) zastosowano rozwleczoną formę opisową – ma się to nijak do ogólnie przecież wprowadzanej komputeryzacji wyników pomiaru.

● NAJGORSZA JEST BŁĘDNA OCENA DOKŁADNOŚCI

W przykładzie podanym w załączniku nr 1 do zarządzenia GGK informacje dotyczące dokładności wcale nie zachęcają do korzystania z ASG-PL, ponieważ charakterystyki są absurdalnie dokładne. Mamy więc współrzędną x (lub B) wyznaczoną z dokładnością 0,003 m, współrzędną y (lub L) – 0,002 m i rewelacyjną dokładność rzędnej H (wysokość normalna w układzie Kronszadt '86) równą 0,002 m. Przecież to zdecydowanie lepiej niż najdokładniejsze punkty sieci EUREF-POL (polska sieć zerowego rzędu), które mają dokładność 0,010 m! Idąc tym tropem, można by sformułować pytanie, po co męczyć się w terenie z niwelacją precyzyjną, jeśli w tak prosty sposób można otrzymać dokładności wysokości punktu rzędu 2 mm? Jakoś jednak nie pasuje to do informacji w innym miejscu tego zarządzenia, gdzie dla stacji referencyjnej dopuszcza się zmiany w wysokości do 2 cm. Wygląda na to, że pomylono pojęcia: podane tutaj liczby nie są miarą dokładności wyznaczenia współrzędnych, a tylko pośrednią oceną jakości pomierzonych wektorów – potwierdzają one jedynie brak nieciągłości (*cycle slips*) w sesji obserwacyjnej (§58 standardu G-2). W omawianym tu przykładzie jedynie ocena dokładności x, y w układzie współrzędnych 1965 wygląda na poprawną, ale jest ona wykonana zgodnie ze standardem G-2, § 90 (m_x=0,029 m, m_y=0,016 m). Świadczy to też o możliwości łączenia osnowy klasycznej z satelitarną w otoczeniu punktu wyznaczanego, o czym wspomniałem wcześniej.

● I WYSZŁO JAK ZWYKLE

W efekcie powstał system aktywnej poziomej sieci geodezyjnej, w której nieudolnie zastosowano procedury obliczeniowe adaptowane z podstawowej poziomej osnowy geodezyjnej i prac badawczych. Nie jest to zgodne z początkowymi założeniami. System ASG-PL nie miał na celu rozwiązywania zadań geodezji wyższej.

Porównując prawie wszystkie tego typu systemy działające na świecie, uważam nadal, że sporządzony w roku 2001 projekt ASG-PL był systemem oryginalnym, z założenia zaprojektowanym na potrzeby krajowej praktyki geodezyjnej i dostosowanym do możliwości finansowych niedużych firm geodezyjnych. Nie znam powodów, dla których nie został on zrealizowany. Poza tym wydaje się, że modyfikacje ASG-PL powinno się wprowadzać do systemu działającego według wersji zaprojektowanej. Obecnie wygląda to tak, jakby śląskiego pilotażu w ogóle nie rozpoczęto. Zamiast niego wprowadza się system nieprzystosowany do krajowych potrzeb.

Jak już wspomniałem na wstępie, moją wypowiedź wywołali przedstawiciele GIG. Nie było moim zamiarem czyszczenie stajni Augiasza, a raczej próba postawienia diagnozy.

RYSZARD PAŻUS

RYNEK

GPS-y TRIMBLE'A DLA WIORiN-ów

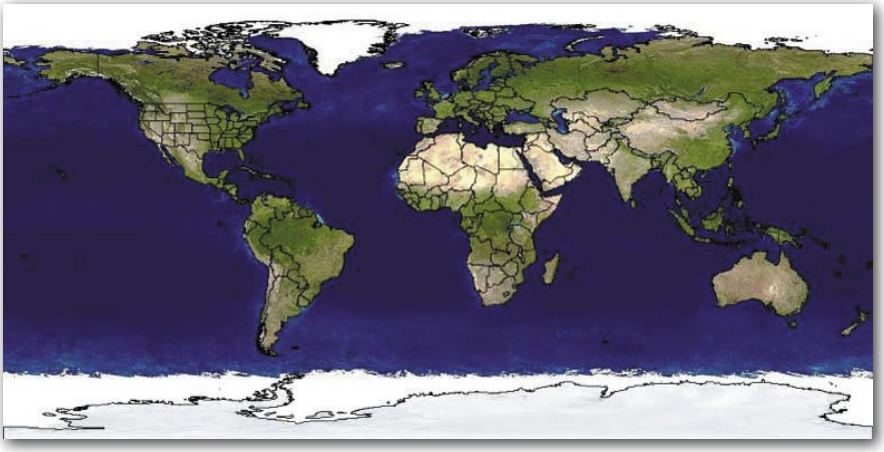
30 listopada 2005 firma Impexgeo podpisała umowę z rządem RP reprezentowanym przez Urząd Komitetu Integracji Europejskiej i działającą w jego imieniu Fundację Fundusz Współpracy, JFK, na dostawę 271 zestawów odbiorników GPS Trimble GeoXT dla wojewódzkich inspektoratów ochrony roślin i nasiennictwa. Umowa jest rezultatem wygranego przez Impexgeo przetargu w ramach projektu PHARE „Administracja fitosanitarna i nasienna". Jest on finansowany w 75% ze środków

UE, a w 25% ze środków polskich. W ramach projektu Impexgeo dostarczyła do 16 Wojewódzkich Inspektoratów Ochrony Roślin i Nasiennictwa 271 zestawów GPS Trimble GeoXT (od 10 do 31 na jeden inspektorat) oraz przeszkoliła użytkowników sprzętu (patrz zdjęcie). W skład zestawu wchodzą: zintegrowany odbiornik z serii Trimble GeoExplorer – GeoXT, oprogramowanie Terrasync oraz oprogramowanie na PC Trimble Pathfinder Office.

GeoXT to odbiornik dla GIS-u i kartografii. Stanowi połączenie precyzyjnego instrumentu GPS (z EGNOS) z anteną i terenowym komputerem z systemem Windows Mobile 2003.

Inspektoraty prowadzą nadzór nad zdrowiem roślin, obrotem i stosowaniem środków ochrony roślin oraz wytwarzaniem, oceną i obrotem materiałem siewnym. Zajmują się ochroną terytorium Polski przed przenikaniem organizmów szkodliwych, ochroną upraw przed organizmami szkodliwymi oraz zapobieganiem ich rozprzestrzeniania się.

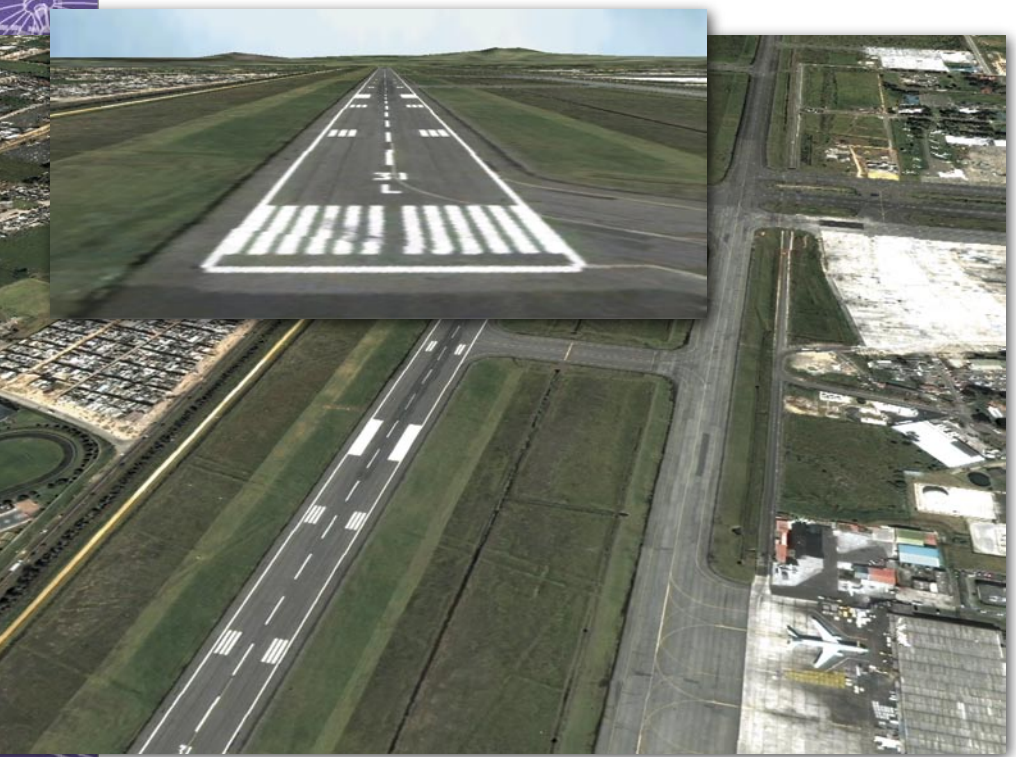
ŹRÓDŁO: IMPEXGEO



DANE Z LANDSATÓW

Amerykański USGS udostępnił bezpłatnie na swojej stronie internetowej wybrane obrazy z satelitów Landsat 4, 5 i 7. Można je ściągnąć z przeglądarki Global Visualization Viewer – GloVis (http://glovis.usgs.gov) oraz z Earth Explorer (http://earthexplorer.usgs.gov). Są to ortorektyfikowane dane cyfrowe, które zostały wybrane i przetworzone w ramach komercyjnego programu fotogrametrycznego NASA. Przedstawiają one pokrycie powierzchni Ziemi z dwóch okresów – z 1990 i 2000 roku. W sumie jest to około 10 000 zdjęć. Użytkownicy mogą ściągnąć obraz w postaci pliku JPG wraz z informacjami opisowymi i metadanymi.

ŹRÓDŁO: USGS



Z SATELITY DLA PILOTÓW

Intersat, brazylijski partner DigitalGlobe, wypuścił na rynek nowy produkt – Virtual Reality Simulator. Jest to symulator lotów, w którym do wizualizacji trójwymiarowej perspektywy wykorzystano zdjęcia z satelity QuickBird. Obrazy o rozdzielczości 60 cm dostarczają widok wraz ze wszystkimi elementami infrastruktury lotniska. Dane te uzupełniono dodatkowo informacjami z numerycznego modelu terenu stworzonego przez firmę Colombia oraz z GIS-u. Symulator będzie służył do szkolenia przyszłych pilotów.

ŹRODŁO: DIGITALGLOBE

DAICHI NA ORBICIE

Z Centrum Kosmicznego Tanegashima w Japonii 24 stycznia o godzinie 1.33 czasu Greenwich wystrzelony został satelita ALOS (Advanced Land Observing Satellite) o nazwie Daichi. Jest to jeden z największych satelitów obserwacyjnych do monitorowania klęsk żywiołowych na Ziemi. Budowa tego 4-

-tonowego urządzenia kosztowała 470 milionów dolarów. Może ono wykonywać zdjęcia w dzień i w nocy.

Start rakiety H-IIA F8 z Daichi na pokładzie był kilkakrotnie przesuwany. Początkowo miało to nastąpić we wrześniu ubiegłego roku. Pierwszy transmitowany sygnał zarejestrowano w Australii niecałe 20 minut po starcie.

ŹRÓDŁO: SPACEDAILY

PAKIET Z CARTOSATEM

Do pakietu oprogramowania ERDAS IMAGINE i Leica Photogrammetry Suite dołączono model umożliwiający przetwarzanie danych z indyjskiego satelity CartoSat-1. Po zintegrowaniu modelu z oprogramowaniem wykonano odpowiednie testy i aplikacja otrzymała certyfikat od operatora satelity CartoSat. Jest nim firma Antrix, będąca częścią Indyjskiej Organizacji Kosmicznej (ISRO), która umieściła satelitę na orbicie w maju ubiegłego roku. Urządzenie dostarcza zdjęć panchromatycznych o rozdzielczości terenowej 2,5 m.

ŹRÓDŁO: ERDAS INDIA

GEOEYE – DWA W JEDNYM

Firma OrbImage zakończyła przejmowanie Space Imaging; od tej pory będzie działała pod nazwą GeoEye i dystrybuowała zdjęcia z satelitów Ikonos i QuickBird.

ŹRÓDŁO: ORBIMAGE

SATELITA GALILEO NADAJE

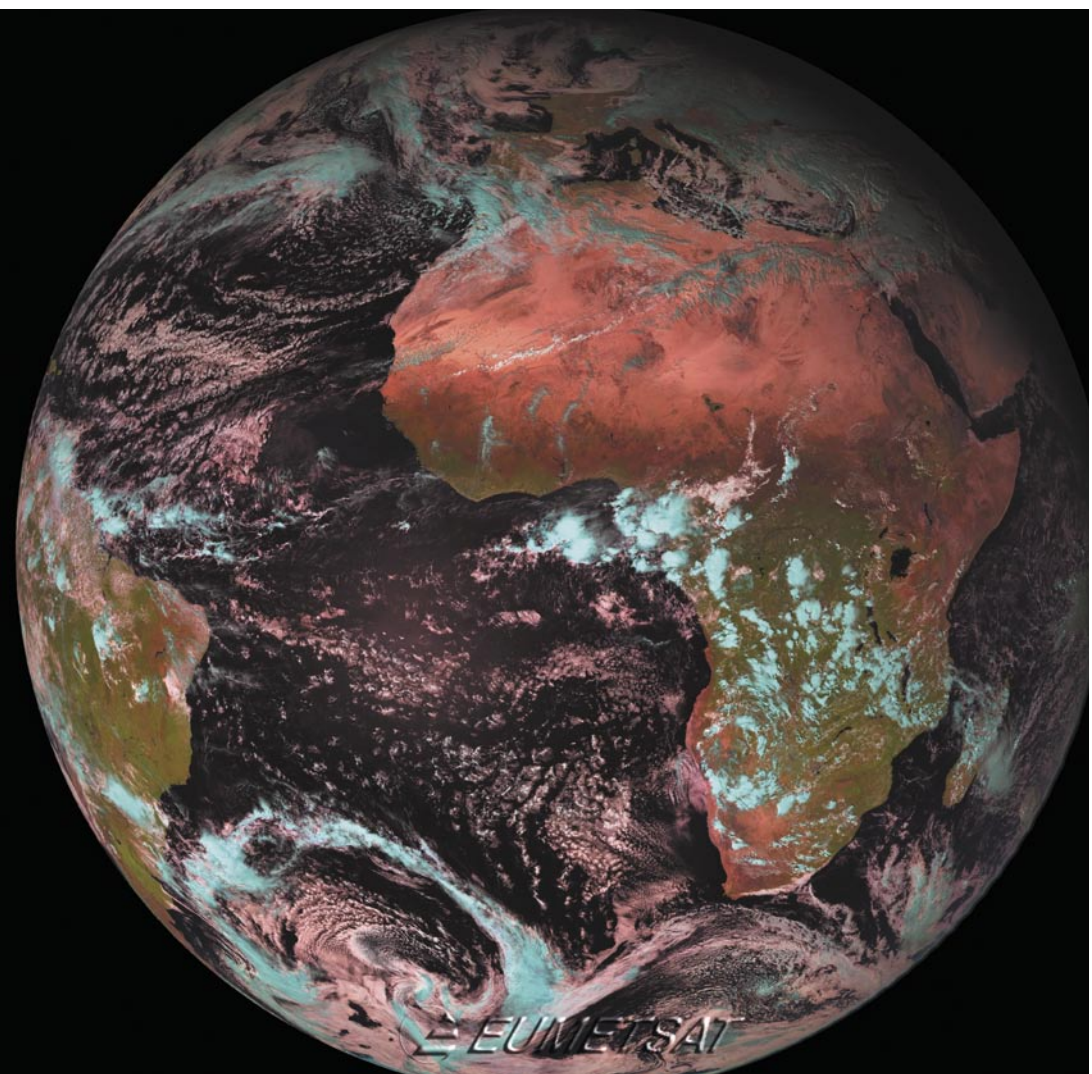
Umieszczony na orbicie 28 grudnia satelita GIOVE-A już 12 stycznia transmitował pierwsze sygnały nawigacyjne. Na Ziemi zostały one zarejestrowane w brytyjskim obserwatorium w Chilbolton oraz w belgijskiej stacji ESA w Redu przez odbiorniki z antenami o średnicy 25 m. Sygnały będą generowane sekwencyjnie w różnych trybach i poddawane testom. Szczególnie ważna jest kondycja atomowych zegarów.

ŹRÓDŁO: ESA

ZIEMIA – METEOROLOGICZNIE

MSG-2 swoje pierwsze kolorowe zdjęcie Ziemi zarejestrował 24 stycznia, a dzień później przesłał je na Ziemię. Ten meteorologiczny satelita został wystrzelony z Centrum Satelitarnego w Gujanie Francuskiej 21 grudnia 2005 roku. Urządzenie służy do badania atmosfery ziemskiej nad Europą, Afryką, Bliskim Wschodem oraz Atlantykiem.

ŹRÓDŁO: ESA



ŚNIEŻNA TELEDETEKCJA

W indyjskiej prowincji Chandigarh w ciągu najbliższych 6 miesięcy powstanie naziemna stacja odbierająca z satelitów dane (obrazy o wysokiej rozdzielczości). Będzie ona zlokalizowana w tamtejszym ośrodku naukowym w laboratorium prowadzącym badania nad śniegiem i lawinami. Obecnie ośrodek wykorzystuje zdjęcia z satelitów IRS-1C, IRS-1D, P-6, które kupuje od Krajowej Agencji Teledetekcyjnej. Nowa stacja umożliwi regularne korzystanie z własnych obrazów satelitarnych. Posłużą one m.in. do przewidywania lawin, analiz pokrywy śnieżnej i zjawisk meteorologicznych w górach.

ŹRÓDŁO: WWW.TRIBUNEINDIA.COM

AZJATYCKIE CENTRUM

Korea Południowa stworzy w Daejeon koło Seulu naziemne centrum danych satelitarnych. Będzie ono połączone ze stacjami IGS. Dane z ponad 350 obserwatoriów monitorujących ruch satelitów nawigacyjnych będą w centrum zbierane oraz przesyłane do użytkowników. Korea ma nadzieję stać się najważniejszym w Azji ośrodkiem nawigacji satelitarnej.

ŹRÓDŁO: GIS DEVELOPMENT

JAK GOOGLE

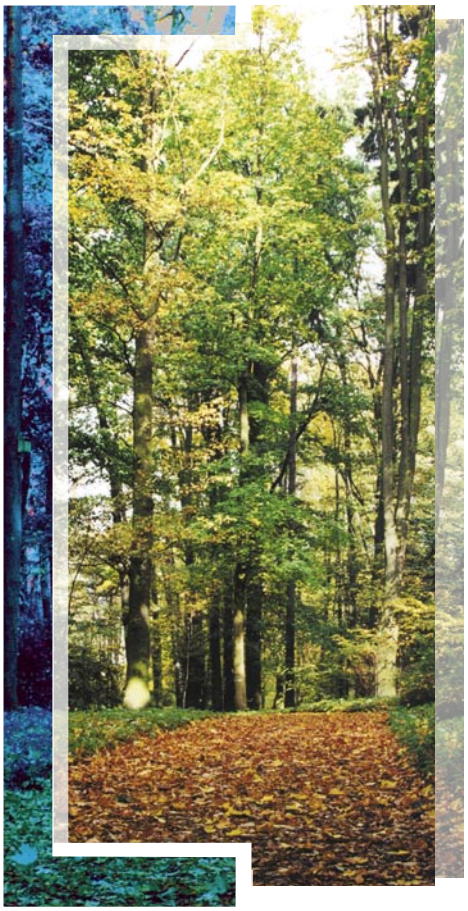
W lutym tajlandzka firma Digital Thailand uruchomi dystrybucję map satelitarnych tego kraju. Początkowo będą one wysyłane do klientów, przede wszystkim do różnych organizacji i studentów, na płytach CD, a później zostaną udostępnione on-line. Serwis będzie podobny do znanego Google Earth, ale bardziej dostosowany do potrzeb lokalnych użytkowników.

ŹRÓDŁO: GIS DEVELOPMENT

Ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych a EGiB

WYROK POD OSĄD

Jednym z reliktów prawnych wyjątkowo odpornych na rzeczywistość jest ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych. Dawno już powinna być uchylona, a co najwyżej część jej zapisów mogłaby trafić do uregulowań z zakresu zagospodarowania przestrzennego i ochrony środowiska.



MIROSŁAW ZALEWSKI

Podstawowym celem tej ustawy miało być ograniczanie przeznaczania gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne. Cóż jednak może oznaczać „ograniczanie przeznaczania", jak nie ograniczanie inwestycji i rozwoju? Już przepisy o utracie ważności planów zagospodarowania przestrzennego w znacznym stopniu zablokowały procesy inwestycyjne, a *ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych (uoogril)* jeszcze stan ten pogarsza. Moim zdaniem pełni ona obecnie bardziej funkcję fiskalną aniżeli ochronną. Z punktu widzenia inwestora dodatkowo biurokratyzuje proces ubiegania się o pozwolenie na budowę, czasami nakładając na niego srogie należności i opłaty roczne. A przecież tereny atrakcyjne inwestycyjnie i tak kiedyś zostaną zurbanizowane, niezależnie od tego, czy stanowić będą grunty klasy V czy III.

USTAWA OBOJĘTNA DLA EGiB

Dla organu prowadzącego ewidencję gruntów i budynków (EGiB) ustawa ta przez długie lata była obojętna z uwagi na to, iż decyzje zezwalające na wyłączenie gruntów z produkcji nie stanowią podstawy do wprowadzenia zmian w ewidencji. Zmian takich nie można dokonać, ponieważ uzyskanie administracyjnej zgody na wyłączenie nie oznacza, że do faktycznego wyłączenia dojdzie. Tym bardziej że zgodnie z art. 4 *uoogril* poprzez wyłączenie gruntów z produkcji rozumie się rozpoczęcie innego niż rolnicze lub leśne sposobu użytkowania gruntów. Stwierdzenie to zawarto w słowniku ustawy i jest ono definicją wyłączenia. W definicji tej nie mówi się o jakiejkolwiek formalnej zgodzie, a tylko o rzeczywistym stanie nieruchomości, na której rozpoczęto użytkowanie inne aniżeli rolnicze lub leśne. **Konsekwentnie zatem z chwilą dokonania wyłączenia faktycznego, zgodnie z art. 22 ust. 2 ustawy *Prawo geodezyjne i kartograficzne (Pgik)*, powstaje obowiązek zgłoszenia w ciągu 30 dni zmian danych objętych ewidencją gruntów i budynków.**

Oczywiście wyłączenie gruntów z produkcji mogło być dokonane legalnie lub nie. Według art. 28 *uoogril* w razie stwierdzenia, że grunt został wyłączony z produkcji niezgodnie z przepisami ustawy, na sprawcę wyłączenia nakłada się stosowną opłatę. Legalność wyłączenia nie ma zatem żadnego znaczenia w kontekście ujawnienia nowego stanu w EGiB.

EGiB MUSI ZAWIERAĆ AKTUALNE DANE

To oczywiste zagadnienie przestało być takim za sprawą wyroku Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego we Wrocławiu z 14 grudnia 2004 roku (Sygn. Akt 3IISA/Wr 1996/03). WSA stwierdził bowiem, że nie można orzec o zmianie zapisu w EGiB przed przeprowadzeniem odpowiedniego postępowania w trybie przepisów *uoogril*. No cóż, moim zdaniem sąd przeprowadził prawidłową analizę sytuacji w sprawie, tylko wyciągnął niewłaściwe wnioski i pomylił legalność wyłączenia z legalnością ujawniania zmian w EGiB. Zgodnie bowiem z art. 2 *Pgik* przez ewidencję gruntów i budynków rozumie się jednolity dla kraju, systematycznie aktualizowany zbiór informacji o gruntach, budynkach i lokalach oraz ich właścicielach. Ewidencja ma zatem odzwierciedlać określony bezspornie stan faktyczny i prawny. Stan prawny odnosi się do przysługujących „właścicielowi" praw do nieruchomości i ustalony być musi w innym trybie i w innych postępowaniach, a ewidencja stany te winna tylko rejestrować. Natomiast stan faktyczny odnosić się może wyłącznie do przedmiotu ewidencji, jakim jest działka ewidencyjna wraz z jej składnikami. Co więcej, jeżeli w trakcie weryfikacji danych ewidencyjnych, zostaną stwierdzone jakiekolwiek niezgodności pomiędzy mapą ewidencyjną a stanem faktycznym, to aktualizacja tych danych nastąpić ma niezwłocznie.

Ponieważ ten zbiór informacji z założenia ma być systematycznie aktualizowany, to zgodnie z art. 21 *Pgik* może stanowić podstawę planowania gospodarczego, planowania przestrzennego, wymiaru podatków i świadczeń, oznaczania nieruchomości w księgach wieczystych, statystyki publicznej i gospodarki nieruchomościami.

Aby tak mogło być, w operacie ewidencyjnym muszą być rejestrowane aktualne informacje o gruntach, budynkach i lokalach, nawet jeżeli do zmiany danych objętych ewidencją doszło w sposób nielegalny.

EGiB OTWARTA DLA SAMOWOLI BUDOWLANYCH

Przykładem niech tu będzie ewolucja przepisów ewidencyjnych dotyczących

ujawniania budynków. Obecnie budynki, zgodnie ze standardową klasyfikacją i nomenklaturą, to obiekty trwale połączone z gruntem, zadaszone, wraz z wbudowanymi instalacjami i urządzeniami technicznymi, wykorzystywane dla potrzeb stałych, przystosowane do przebywania ludzi, zwierząt lub ochrony przedmiotów, a nie te, określone w przepisach *Prawa budowlanego*, wymagające pozwolenia lub zgłoszenia. Jeżeli tak, to czy blok mieszkalny, wzniesiony bez wymaganego pozwolenia na budowę, winien zostać ujawniony w ewidencji budynków?

Moim zdaniem odpowiedź jest oczywista. Obiekt taki, zgodnie z §§17 i 20 rozporządzenia *w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie*, podlega inwentaryzacji, a powstała w jej wyniku dokumentacja winna zawierać dane umożliwiające wniesienie zmian na mapę zasadniczą, do EGiB oraz do ewidencji sieci uzbrojenia terenu. **W tym przypadku ujawnienie budynku na mapie ewidencyjnej i zmiana użytku gruntowego byłoby tylko legalną i konieczną konsekwencją nielegalnej inwestycji, ponieważ doszło do zmiany stanu faktycznego.** Gdyby miało dojść do rozbiórki takiego obiektu i nakazu przywrócenia gruntu do stanu pierwotnego, to ponownie na właścicielu ciążyć będzie obowiązek wynikający z art. 22 ust. 2 *Pgik*.

● STWIERDZENIE WYŁĄCZENIA = OKREŚLENIE UŻYTKU

Niestety, w uzasadnieniu ww. wyroku stwierdzono, że udokumentowanie faktycznego wyłączenia gruntów z produkcji wymaga wszczęcia w tym zakresie osobnego postępowania administracyjnego na podstawie art. 28 ust. 1 i 2 *uoogril*, w ramach którego możliwe byłoby dopiero przesądzenie, czy w ogóle do tego wyłączenia doszło. Nie sposób nie zgodzić się z tezą, że trzeba ustalić, czy do wyłączenia doszło, ale, niestety, nie da się tego zrobić ani w trybie art. 28, ani żadnego innego artykułu z tej ustawy. **Stwierdzenie bowiem, czy doszło do wyłączenia, czy też nie, to w istocie nic innego, jak ustalenie rodzaju użytku gruntowego.** *Ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych* odpowiednich regulacji nie zawiera, toteż można uczynić to wyłącznie w trybie przepisów ewidencyjnych.

Postępowanie administracyjne o ujawnienie nowego użytku gruntowego w EGiB, przeprowadzone na podstawie *Pgik* oraz rozporządzenia *w sprawie ewidencji gruntów i budynków*, zakończone decyzją ostateczną, potwierdzi fakt wyłączenia i dostarczy dowodów do postępowania z art. 28. **Gdyby postępowania te prowadzone były przez różne organy (a taka rozłączność już kiedyś była), to postępowanie ewidencyjne byłoby klasycznym przykładem rozstrzygnięcia zagadnienia wstępnego przed postępowaniem sankcyjnym z *ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych*.**

Na potrzeby postępowania ewidencyjnego musi oczywiście powstać stosowna dokumentacja geodezyjna, zawierająca wykaz zmian danych ewidencyjnych, odzwierciedlająca wynik analizy przynależności ocenianego obszaru do poszczególnych grup i rodzajów użytków gruntowych, przeprowadzonej na podstawie załącznika nr 6 do rozporządzenia *w sprawie ewidencji gruntów i budynków*.

● ZDROWY ROZSĄDEK KONTRA WYROK SĄDU

Należy podkreślić, że art. 28 nie jest przepisem, na podstawie którego można coś udowodnić. Został on zamieszczony w rozdziale „Kontrola wykonania przepisów ustawy" i zapisano w nim jedynie sankcje dla sprawcy wyłączenia już dokonanego i stwierdzonego.

Wypada również dodać, że przyjęcie opcji zaprezentowanej w orzeczeniu wrocławskiego WSA, paradoksalnie, premiuje dodatkowo sprawców wyłączeń, ponieważ opóźniając możliwość ujawnienia zmian w ewidencji gruntów i budynków, opóźnia również możliwość naliczenia im podatku od nieruchomości.

Chaos prawny, z jakim dzisiaj się borykamy, często jest potęgowany przez kontrowersyjne wyroki sądów administracyjnych, nawet te niepublikowane. Stosując to prawo, straszeni odpowiedzialnością za podejmowane decyzje, jakoś musimy sobie z tym radzić. W tej sytuacji nie pozostaje nam nic innego, jak tylko wzmożona ostrożność przed stosowaniem tego rodzaju nowości i jakże ważny – zdrowy rozsądek. Miejmy nadzieję, że takie orzecznictwo nie wytrzyma siły racjonalnych argumentów i podzieli los innych jemu podobnych. Może nowy Sejm i rząd zauważą, iż mniej administracji będzie tylko wtedy, kiedy mniej będzie aktów prawnych i mniej sprzeczności między nimi.

MIROSŁAW ZALEWSKI
mianzalewski@o2.pl

KRÓTKO

● **ESRI** Kanada otworzyło swoją nową siedzibę w mieście Kelowna, w kanadyjskiej prowincji Kolumbia Brytyjska; jest to trzynaste przedstawicielstwo firmy w tym kraju.

● Portugalski Instytut Geograficzny zakupił pakiet oprogramowania **INPHO** do produkcji cyfrowej ortofotomapy; posłuży ono do stworzenia ortofotomapy Portugalii oraz numerycznych modeli terenu; instytut będzie wykorzystywał kamerę UltraCamD firmy Vexcel.

● **Leica Geosystems** wygrała przetarg na dostarczenie 30 zestawów GPS System 1230 kanadyjskiej firmie Wolf Survey and Mapping zajmującej się zagadnieniami sejsmicznymi; sprzęt ten został wybrany przede wszystkim ze względu na wysoką sprawność działania w trudnych warunkach terenowych np. w wysokiej zabudowie.

● Amerykańska firma **Merrick&Company**, zajmująca się technologią LIDAR, cyfrową fotogrametrią i GIS-em, podpisała kontrakt z władzami stanu Utah; w jego ramach będzie dostarczała zdjęcia satelitarne o rozdzielczości 61 cm z satelity należącego do DigitalGlobe potrzebne do rozbudowy lokalnego GIS-u.

● Intergraph i **Ordnance Survey** otrzymały prestiżową nagrodę na konferencji Elan Conferences Information Management 2005 w Londynie; wyróżniono wprowadzanie kamery cyfrowej Z/I Imaging oraz oprogramowania TerraShare; rozwiązania te są stosowane do aktualizacji danych cyfrowych.

● Zademonstrowana po raz pierwszy w listopadzie ub.r. aplikacja Geomatica 10 firmy **PCI Geomatics** została wzbogacona o wiele nowych opcji; pozwala użytkownikom łatwiej wizualizować i analizować duże pakiety danych; ulepszono korzystanie z bazy danych Oracle 10g oraz sposób tworzenia ortomozaiki.

● **Sokkia** ma nowego przedstawiciela w Europie; została nim hiszpańska firma DITAC z Madrytu, która będzie zajmowała się dystrybucją, marketingiem i promocją sprzętu geodezyjnego Sokkii na hiszpańskim rynku.

● Firma **Spectrum Mapping** otrzymała kontrakt od miasta Broomfield (Kolorado) na wykonanie pomiarów LIDAR-owych i zdjęć cyfrowych dla powierzchni 40 mil kwadratowych; cyfrowe obrazy o pikselu 6-calowym posłużą do stworzenia numerycznego modelu terenu.

● **Tele Atlas** stworzył aplikację StreetMap Premium dla oprogramowania ArcGIS firmy ESRI; umożliwi ona tworzenie map ulic, przypisywanie im adresów.

● Firma **Trimble** wraz z Connected Innovation LLC stworzyła oprogramowanie Trimble Navigation Sample Application; dostarcza ono w czasie rzeczywistym map i wskazówek nawigacyjnych z serwisu Microsoft MapPoint Web Service poprzez sieć WLAN; będzie sprzedawane z ręcznymi odbiornikami GPS i rejestratorami polowymi.

Pewność
Nowoczesność
Zaufanie

Tysiące ludzi, codziennie ufa Twojej pracy.
Polegają na Tobie.
Wierzą, że zaprojektowałeś dobrze,
pomierzyłeś dobrze, zbudowałeś dobrze.

Ty polegasz na Leica Geosystems. Kompletny zakres naszych rozwiązań zaspokaja wszystkie Twoje potrzeby: od pomiarów geodezyjnych i inżynierskich aż po metrologię i zobrazowania przestrzenne. Masz gwarancję kompleksowej obsługi.

Od 150 lat dajemy Ci wszystko czego potrzebujesz by zapewnić precyzję i efektywność pracy – od prostoty obsługi zaawansowanych instrumentów po światowej klasy serwis odpowiadający Twoim wymaganiom.

Gdy tak wiele zależy od Ciebie, współpraca z zaufanym partnerem odgrywa największą rolę.

Kiedy zaufanie liczy się najbardziej,

- gdy po prostu musi być **dobrze**.

Leica Geosystems Sp. z o.o.
04 – 041 Warszawa, ul. Ostrobramska 101A
Tel. 022 338 15 00; Fax 022 338 15 22
www.leica-geosystems.pl

Leica Geosystems is a worldwide enterprise manufacturing surveying technologies and improving geoinformation solutions focused on modern high precision 3D data collecting, visualising and geospatial modelling. Our customers we offer innovative global solutions of quality development as well as we introduce an efficiency improvement and reliability.
Because of opening Sales **Unit Poland** we are looking for 3 additional people:

JOB DESCRIPTION

POSITION TITLE: **Sales Engineer Surveying**

REPORTING TO: Regional Director Central Europe

GEOGRAPHICAL TERRITORY: regions:
1. Zachodnio-Pomorskie + Pomorskie;
2. Podlaskie + Warmińsko-Mazurskie;
3. Kujawsko-Pomorskie + Wielkopolskie

LOCATION: Home office

ROLE & PURPOSE OF THE POSITION:

As an integral member of the Polish Sales Team, this position will be responsible for the achievement of sales strategies and targets in the sales territory.

DUTIES & RESPONSIBILITIES:

The duties and responsibilities of the position include the following:

- Develop and expand Leica Geosystems market position in respective territory for both surveying and construction
- Implement Leica Geosystems Sales, Support and Marketing strategy
- Do product demonstrations, training and support
- Support exhibitions, conferences and seminaries

QUALIFICATIONS / EXPERIENCE:

- Surveying background
- Strong business and sales mindset
- Skills to preparing proposals and conducting formal presentations.

LANGUAGE: Spoken and written English.

TRAVEL REQUIREMENTS: Approximately 75% travel time required

COMPUTER SKILLS: Fluent working knowledge of Microsoft Office.

DATED: February 2006.

SEND YOUR English APPLICATION ON: recrutation.poland@leica-geosystems.com

- when it has to be **right**

Leica Geosystems

Wyznaczanie wpływu obciążenia i odciążenia podłoża budowlanego na deformacje podłoża i fundamentów budowli

GŁĘBOKIE WYKOPY

Deformacje podłoża często nie ograniczają się do obszaru wykopu budowlanego, lecz sięgają poza jego obrys i mają szkodliwy wpływ na stan fundamentów budynków znajdujących się w bliskim sąsiedztwie. Ale już w przypadku kopalni węgla brunatnego strefa deformacji podłoża sięga na odległość kilku kilometrów od krawędzi odkrywki.

JERZY JANUSZ
WOJCIECH JANUSZ

Deformacje podłoża, które podlega odciążeniu lub dodatkowemu obciążeniu, mają istotny wpływ na stan techniczny i bezpieczeństwo wznoszonej budowli i budowli znajdujących się w jej bliskim otoczeniu. Odciążenie podłoża następuje wskutek usunięcia ziemi podczas głębienia wykopu, natomiast dodatkowe obciążenie następuje pod wpływem wznoszenia w tym wykopie budowli. Deformacje podłoża występują również w rejonach obiektów eksploatowanych w sposób wywołujący zmiany obciążenia, to jest wszelkiego rodzaju obiektów piętrzących wodę, składowisk surowców, wysypisk śmieci, składowisk osadów flotacyjnych i hałd. Odrębną kategorię deformacji podłoża stanowią jego nierównomierne obniżenia i przemieszczenia poziome powstające pod wpływem eksploatacji górniczej, gdzie też jest używane słowo „obciążenie", mające nieco odmienne znaczenie (Kawulok M., 2005).

Zainteresowanie geotechników i projektantów tym tematem ma dwie główne przyczyny:

- Charakterystyka wyznaczonych geodezyjnie deformacji podłoża pod przyszłą budowlą jest podstawą do weryfikowania oceny nośności podłoża opartej głównie na wynikach badań składu i ściśliwości próbek materiału pobranych w trakcie próbnych wierceń oraz na wynikach pomiarów piezometrycznych.
- Deformacje podłoża na terenie otaczającym obiekt podlegający w czasie budowy lub eksploatacji zmianom obciążenia powodują deformacje fundamentów istniejących tam innych budowli, a więc wpływają na pogorszenie ich stanu technicznego i obniżenie poziomu bezpieczeństwa.

Istotna korzyść z pomiarów geodezyjnych to możliwość określenia kształtu niecki deformacji podłoża, tj. określenia granic jej zasięgu oraz poziomych i pionowych przemieszczeń punktów znajdujących się na jej obszarze. Wyznaczane geodezyjnie przemieszczenia punktów umożliwiają określenie parametrów, które charakteryzują deformacje, w tym głównie promieni krzywizn i strzałek ugięcia niecki.

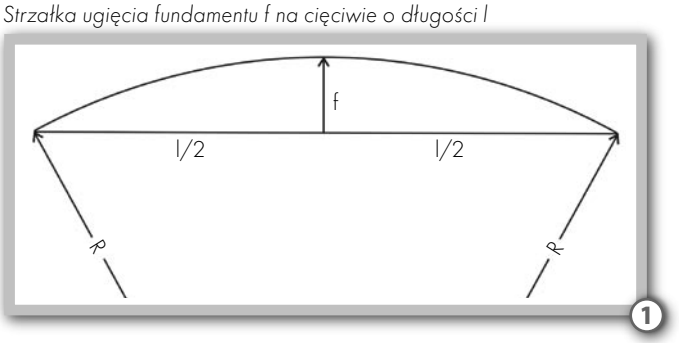
DEFORMACJE WYKOPU POD PKiN

Jako jeden z wczesnych przykładów odpowiadania na potrzeby geotechników i projektantów w tym zakresie można przytoczyć wyznaczenie przez geodetów– ponad 50 lat temu – pionowych przemieszczeń reperów wgłębnych, które zostały osadzone w przyszłym wykopie pod wznoszony w Warszawie Pałac Kultury i Nauki. W tym celu w wybranych miejscach wykonano otwory wiertnicze do głębokości większej o kilka metrów od projektowanej rzędnej dna wykopu, osadzono w nich repery, wykonano pomiar rzędnych tych reperów przy użyciu obciążnika opuszczonego do otworu na specjalnej taśmie i niwelatora, którym wykonywano odczyty na taśmie. Korzystając z wyników tego pomiaru, obliczono rzędne reperów wgłębnych w nawiązaniu do stałego reperu odniesienia, a następnie

Głęboki wykop pod garaż podziemny w sąsiedztwie hotelu Dom Chłopa w Warszawie, jak się okazało, nie zagrażał stabilności jego fundamentów

otwory z osadzonymi w nich reperami zasypano. Dopiero po wykonaniu wykopu odkopano ostrożnie wierzchołki reperów i przeprowadzono ponowny pomiar. Uzyskane różnice rzędnych reperów potraktowano jako rezultat uniesienia reperów pod wpływem odciążenia podłoża spowodowanego wykonaniem wykopu (Tarnowski K., 1955). W wyniku tych pomiarów wyznaczono zróżnicowane przemieszczenia pionowe 6 reperów (19-31 mm). Trudno ocenić, w jakim stopniu te różnice przemieszczeń były związane z dokładnością wyznaczeń, a w jakim były odzwierciedleniem nierównomierności wypiętrzeń podłoża. Niemniej uzyskanie tych wartości miało istotne znaczenie dla weryfikacji oceny nośności podłoża pod wznoszoną wysoką i ciężką budowlę.

Strzałka ugięcia fundamentu f na cięciwie o długości l



1

Mimo dużej staranności wykonania tych czynności, uzyskiwany przy takich badaniach rezultat powinien być traktowany z dużą ostrożnością, ponieważ wykonywanie wykopu budowlanego połączone z wykorzystaniem poruszających się w nim koparek, spychaczy i samochodów może nie gwarantować trwałości reperów wgłębnych i ich reprezentatywności do oceny zachowania się podłoża.

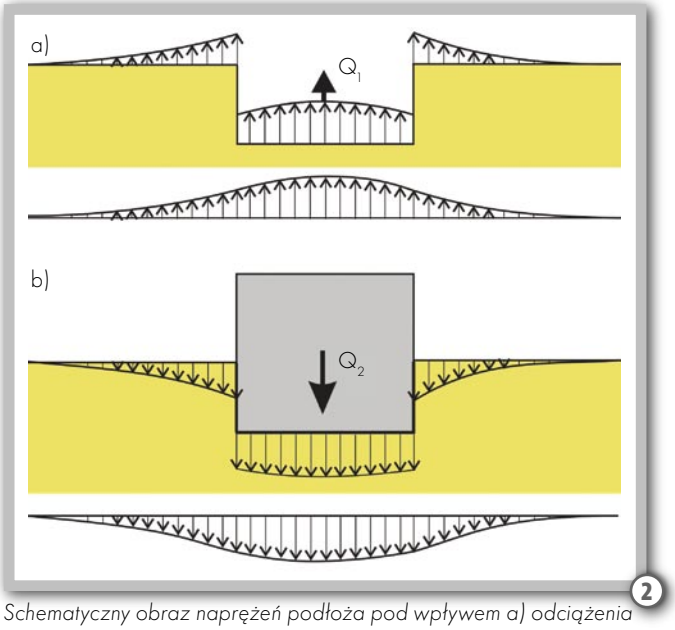
● DEFORMACJE DNA WYKOPU I JEGO SĄSIEDZTWA

Odprężenie podłoża może nie być jednakowe we wszystkich miejscach wykopu. Największe przemieszczenie pionowe jest spodziewane na środku wykopu, natomiast mniejsze – w pobliżu jego krawędzi. Na okoliczność tę i jej istotne konsekwencje, tj. odkształcenia stropów wyższych kondygnacji podziemia, zwraca uwagę autor zajmujący się zawodowo nadzorem nad budową stacji metra w Warszawie (Grzegorzewicz K., 2002). Według innej pracy (Siemińska-Lewandowska A., 2002) wypiętrzenia podłoża na środku głębokiego wykopu budowlanego dochodzą do 60 mm.

Z kolei w pracy rzeczoznawcy zajmującego się ekspertyzami uszkodzeń budynków w strefach wykonywania głębokich wykopów budowlanych (Szulborski K., 2002) zwraca się uwagę na to, że deformacje podłoża nie ograniczają się do obszaru wykopu, lecz sięgają poza jego obrys i mają szkodliwy wpływ na stan fundamentów budynków istniejących w bliskim sąsiedztwie wykonywanego wykopu. Autor ten pisze, że „szczególnie silnie narażone są budynki znajdujące się w obszarze charakteryzującym się promieniem krzywizny R<6000 m, który w przybliżeniu obejmuje strefę o szerokości równej głębokości wykopu". Z cytatu tego wynika ważna dla geodetów informacja, jakie różnice pionowych przemieszczeń reperów na fundamentach uważa się za zagrożenie dla stabilności fundamentów i całej budowli. Mianowicie zgodnie z rysunkiem 1 strzałka f ugięcia fundamentu na jego długości (cięciwie) l może być wyrażona wzorem

$f = l^2/8R$, gdzie R – promień krzywizny.

Głębokości wykopów budowlanych pod aktualnie wznoszone budynki z kilkoma kondygnacjami podziemnymi mieszczą się w przedziale 10-25 m. Przy najczęściej spotykanej głębokości wykopu ok. 10 m strzałka ugięcia fundamentu budynku bezpośred-



Schematyczny obraz naprężeń podłoża pod wpływem a) odciążenia i b) obciążenia

nio sąsiadującego z wykopem (odpowiadająca promieniowi krzywizny R = 6000 m) na cięciwie l = 10 m wynosi f = 2,1 mm. Strzałkę należy więc wyznaczyć z błędem średnim nieprzekraczającym 0,2 mm, a to oznacza, że względne pionowe przemieszczenia reperów (zastabilizowanych na fundamencie we wzajemnych odległościach nie większych od 5 m) należy wyznaczyć z błędem średnim nie większym od 0,1 mm.

Schematycznie obraz odprężenia podłoża ilustruje rysunek 2a, na którym widoczny jest przekrój pionowy przez uwypukloną czaszę ugięcia podłoża, powstającą pod wpływem jego odciążenia Q1 wywołanego usunięciem ziemi z wykopu. Z kolei rysunek 2b pokazuje schematycznie przekrój pionowy wklęsłej czaszy ugięcia, powstałej przez ponowne dociążenie Q2 podłoża na etapie wznoszenia budowli w wykonanym wykopie. Oczywiście rzeczywiste kształty niecek deformacji podłoża mogą się dosyć znacznie różnić od siebie i od symetrycznego kształtu pokazanego na rysunku 2, w zależności od przestrzennego rozkładu zalegających w nim utworów, jak też od panujących w podłożu stosunków wodnych. Stąd potrzeba dokonywania pomiarów deformacji na dużych budowach z głębokimi wykopami wykonywanymi blisko istniejących budynków.

● PRZEMIESZCZENIA POZIOME

Potrzeba zapewnienia bezpieczeństwa budowli i instalacji podziemnych istniejących w bezpośrednim otoczeniu obiektu wznoszonego wpłynęła na przyjęcie zasady, że w przypadku, gdy podczas wznoszenia lub eksploatacji obiektu następują znaczne przerzuty mas, towarzyszyć temu powinien monitoring osiadań reperów osadzonych na fundamentach wszystkich budowli znajdujących się w strefie otaczającej ten obiekt, uznawanej za strefę możliwych deformacji podłoża (Kotlicki W., Wysokiński L., 2002). Monitoringiem trzeba obejmować również poziome przemieszczenia ścian osłaniających tworzone wykopy (Janusz J., 1999, 2001) w celu uzyskania informacji o ich wygięciach, zmianach nachylenia i ewentualnych przemieszczeniach podłoża, w którym są zakotwione. Jest to związane również z tym, że niecka deformacji podłoża tworzy się nie tylko z powodu działającego pionowo odciążenia Q1 i ponownego dociążenia Q2, ale również z powodu poziomo działających jednostronnych obciążeń Q3, Q4 ścian obudowy wykopu i ich uginania lub nachylania, jak to pokazuje schematycznie rysunek 3. Poziome przemieszczenia podłoża w bezpośrednim sąsiedztwie kotwionej ściany szczelinowej osiągają przy górnej krawędzi wykopu przeciętnie wartości rzędu 15 mm, jednak w sytuacjach złego zabezpieczenia ścian są znacznie większe. Na budowie Europleksu w Warszawie przed katastrofą polegającą na złamaniu ściany szczelinowej notowano przemieszczenia poziome rzędu 200 mm (Szulborski K., 2002). W wyniku równoczesnego występowania sił pionowych i poziomych mogą w otoczeniu wykopu powstawać deformacje pionowe i poziome podłoża i posadowionych na nim budowli. Poziome „rozpełzanie" podłoża za uginającą się obudową ujawnia się niekiedy jako zwiększenie odstępów między płytami chodnikowymi, jak to miało miejsce w okresie poprzedzającym katastrofę ściany szczelinowej na budowie Europleksu (materiały konf. UW w Warszawie, 1998).

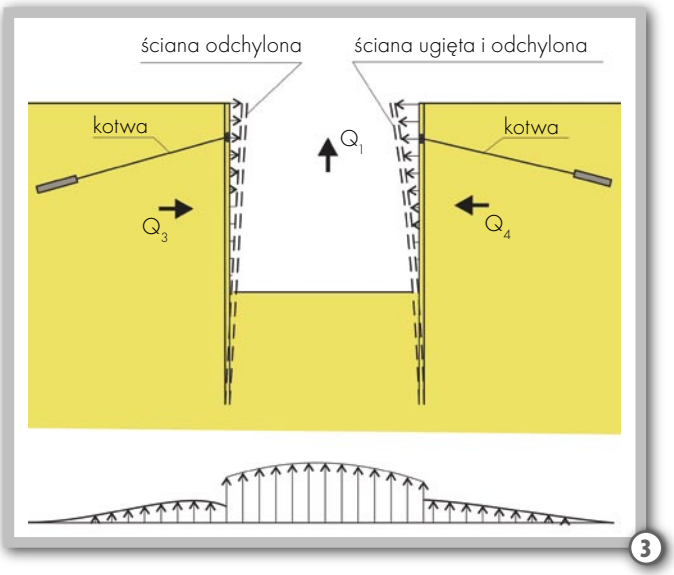
„Rozpełzanie" poziome wywołuje zazwyczaj miejscowe zmniejszenie wypiętrzeń pionowych powodowanych odciążeniem podłoża wskutek głębienia wykopu. Z tego powodu niecka deformacji pionowych w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu może przybierać nieoczekiwanie skomplikowany kształt, trudny do szczegółowego opisania przy możliwej do zastosowania gęstości sieci reperów, mający generalną tendencję do lokalnych wgłębień czaszy wypiętrzenia, co oznaczono schematycznie na rysunku 3.

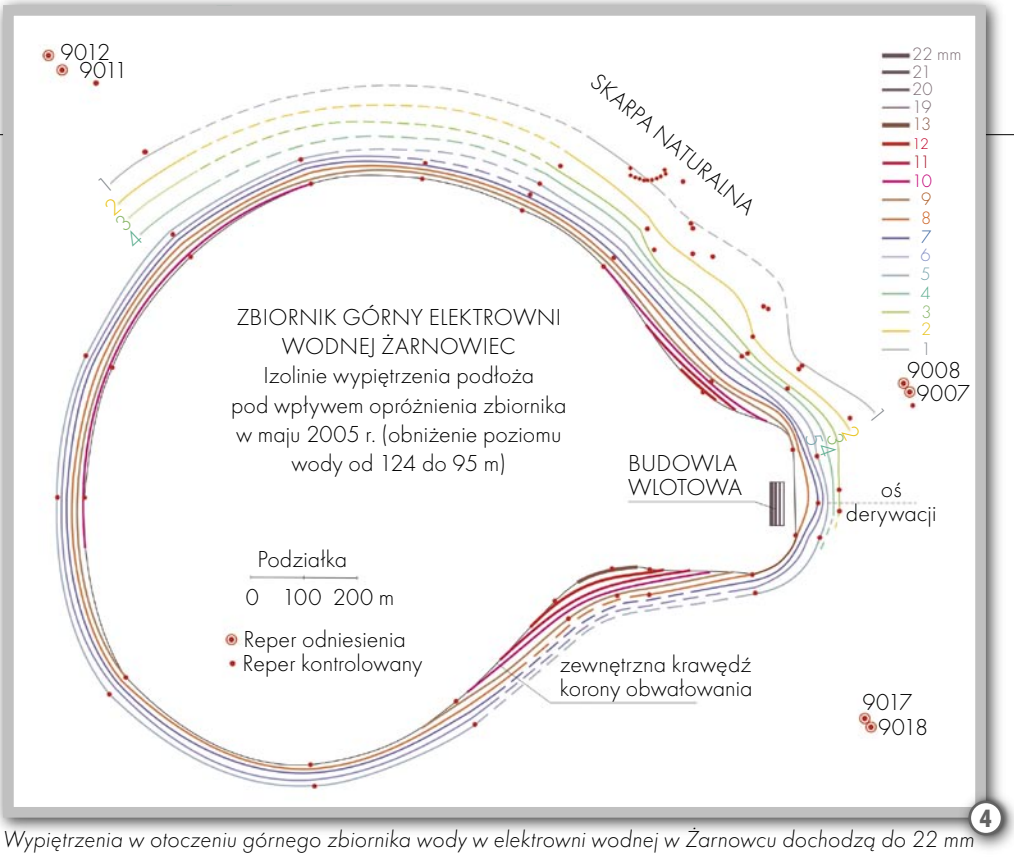
Według instrukcji (Kotlicki W., Wysokiński L., 2002) przyjmuje się w stosunku do głębokich wykopów budowlanych, że strefa ich wpływu na deformacje podłoża i istniejących budynków rozciąga się (od krawędzi powstającego wykopu) na odległość równą podwójnej jego głębokości h, tj. w granicach 20--50 m.

● DOM CHŁOPA NIEZAGROŻONY

Na zdjęciu na stronie 25 pokazano głęboki wykop pod garaż podziemny wykonywany w bezpośrednim sąsiedztwie

Schematyczny obraz działającego pionowo odciążenia Q_1 i działających poziomo obciążeń Q_3 i Q_4





4

Wypiętrzenia w otoczeniu górnego zbiornika wody w elektrowni wodnej w Żarnowcu dochodzą do 22 mm

hotelu Dom Chłopa w Warszawie. Podczas pomiarów pionowych przemieszczeń reperów zastabilizowanych na tym budynku wyraźnie potwierdziło się, że pod wpływem wydobywania ziemi z powstającego wykopu fundamenty Domu Chłopa znalazły się w strefie wypiętrzeń podłoża. Dochodziły one przy krawędzi wykopu (tuż za ścianą szczelinową) do + 4,5 mm, zmniejszając się w miarę oddalania od wykopu aż do 0 mm w połowie rzutu poziomego fundamentu budynku. Analiza wykazała, że w tym przypadku różnice pionowych przemieszczeń sąsiadujących ze sobą reperów były na tyle małe, że strzałki ugięcia fundamentu budynku osiągnęły wartości zaniedbywalnie małe, niegrożące jego uszkodzeniem. Wiadomo jednak, że na kilku budowach na terenie Warszawy wystąpiły duże różnice pionowych przemieszczeń reperów na fundamentach, które wpłynęły na uszkodzenia sąsiadujących budynków i stały się powodem wstrzymywania prac budowlanych i podejmowania akcji zapobiegających katastrofom budowlanym.

Z powodu zastosowanej technologii kotwienia ścian szczelinowych osłaniających powstający wykop trzeba było liczyć się również z ich wygięciami i przemieszczeniami poziomymi. W związku z tym prowadzono pomiary inklinometryczne ścian szczelinowych, które wykazały, że wprawdzie nastąpiły ich ugięcia, to jednak w granicach, na szczęście, niezagrażających stabilności fundamentów Domu Chłopa ani niewskazujących na zagrożenie samych ścian szczelinowych (Sprawozdanie, 2002, IGiK).

● STREFA DEFORMACJI MOŻE SIĘGAĆ KILKU KILOMETRÓW

W przypadku wykopów w kopalniach odkrywkowych, budowli piętrzących wodę, zbiorników osadów flotacyjnych, hałd i składowisk śmieci, szerokość strefy wpływu zmieniających się obciążeń podłoża na deformacje powierzchni może być znacznie większa od 2h, również w zależności od struktury podłoża i od panujących w nim warunków wodnych oraz od rozmieszczenia i kubatury mas podlegających usuwaniu lub dokładaniu. Wystarczy powiedzieć, że np. w otoczeniu wykopu o głębokości kilkuset metrów – powstającego w kopalni odkrywkowej węgla brunatnego w Bełchatowie – pod łącznym wpływem odciążenia i odwadniania podłoża (obniżenia poziomu wody gruntowej przez działanie pomp głębinowych zapobiegających zalaniu powstającej odkrywki), strefa deformacji podłoża sięga na odległość kilku kilometrów od krawędzi odkrywki. W strefie tej znajduje się elektrownia z obiektami bardzo wrażliwymi na ewentualne zmiany kształtu podłoża i z tego powodu ich deformacje pionowe muszą być okresowo kontrolowane.

Z kolei wyniki pomiarów prowadzonych w otoczeniu górnego zbiornika wody w Elektrowni Wodnej w Żarnowcu wykazały, że obniżenie poziomu wody w zbiorniku o kilkanaście metrów powoduje wypiętrzenia podłoża na terenie otaczającym zbiornik wyczuwalne jeszcze w odległości rzędu 200 m od obwałowania zbiornika. Wypiętrzenia korony obwałowania tego zbiornika osiągają w różnych jego miejscach wartości w granicach 7-14 mm, zaś wypiętrzenia podłoża w miejscu budowli wlotowej osiągają wartości dochodzące do 22 mm. Ilustruje to rysunek 4, na którym pokazano izolinie fragmentu czaszy uwypuklenia podłoża na terenie otaczającym zbiornik. Zróżnicowanie obrazu izolinii pozwala lepiej unaocznić, że pod wpływem usunięcia wody ze zbiornika tworzy się wypukła czasza ugięcia podłoża sięgająca również na obszar wykraczający poza sam zbiornik.

Jak już wspomniano, deformacje podłoża nie ograniczają się do wypiętrzeń lub zaklęśnięć z powodu pionowych przemieszczeń punktów, lecz mogą polegać na jednoczesnym występowaniu przemieszczeń pionowych i poziomych (Janusz J., Janusz W., 2004, 2005).

● ZNIEKSZTAŁCENIA POWIERZCHNI EKWIPOTENCJALNEJ

Z wyznaczaniem niecek deformacji podłoża wiąże się kilka niełatwych do rozwiązania problemów o charakterze naukowym i organizacyjno-technicznym. Bardzo interesujące jest zagadnienie miejscowych zmian kształtu powierzchni ekwipotencjalnej i ich wpływu na wyznaczanie deformacji podłoża. Omawiane tu deformacje podłoża pod wpływem jego odciążenia lub obciążenia wynikają głównie z elastyczności utworów aluwialnych zalegających w podłożu, co wyraża się w sprężystym ich uginaniu lub uwypuklaniu i tworzeniu się czaszy ugięcia podłoża. Wyznaczanie pionowych deformacji dokonywane jest zazwyczaj przy użyciu powtarzanego pomiaru metodą precyzyjnej niwelacji geometrycznej. Rzędne reperów wyznaczane z pomiaru wykonanego przed zmianą obciążenia podłoża wyrażane są w odniesieniu do powierzchni ekwipotencjalnej odpowiadającej temu pierwotnemu rozmieszczeniu mas. Wynika to wprost z faktu, że na każdym stanowisku dobrze zrektyfikowanego

niwelatora jego oś celowa jest skierowana stycznie do powierzchni ekwipotencjalnej. Rzędne reperów wyznaczane z ponownego pomiaru po odciążeniu lub dodatkowym obciążeniu podłoża wyrażane są w odniesieniu do innej, skorygowanej powierzchni ekwipotencjalnej, odpowiadającej zmienionemu rozmieszczeniu mas. Usunięcie lub dołożenie mas w rozpatrywanym miejscu powoduje bowiem, że na tym miejscu i w jego otoczeniu następują nie tylko pionowe deformacje podłoża, ale również lokalne zmiany kierunku pionu i tworzy się wklęsła lub wypukła czasza deformacji powierzchni ekwipotencjalnej. Widzimy więc, że przy rozpatrywaniu tego problemu trzeba uwzględnić dwie czasze: pierwszą, powstającą pod wpływem ugięcia podłoża, i drugą, powstającą pod wpływem ugięcia powierzchni ekwipotencjalnej. Deformacje pionowe czaszy ugięcia powierzchni ekwipotencjalnej są wielokrotnie mniejsze od pionowych deformacji podłoża, powinny być jednak w określonych przypadkach uwzględniane.

KIEDY UWZGLĘDNIAĆ, A KIEDY JE POMIJAĆ?

W celu uwzględnienia ugięcia powierzchni ekwipotencjalnej przy obliczaniu pionowych przemieszczeń właściwe byłoby w uzasadnionych przypadkach dokonywanie korekty rzędnych wyznaczanych ponownie po zmianie obciążenia podłoża, mającej na celu wyrażenie ich w odniesieniu do powierzchni ekwipotencjalnej odpowiadającej pierwotnemu rozmieszczeniu mas. Z tym zagadnieniem związane są liczne publikacje z zakresu grawimetrii: (Brovar V., 1983), (Sideris M.C., Teskey W.F., 1993), (Sas A., 1992, 1993), (Barlik M., Pachuta A., Olszak T., 2003), (Olszak T., Pachuta A., Barlik M., 2005).

Możliwość wyznaczenia zasięgu i parametrów czaszy lokalnych deformacji powierzchni ekwipotencjalnej jest niezwykle interesująca również z tego powodu, że dotychczas przy projektowaniu sieci służących do wyznaczania przemieszczeń pionowych rozmieszczenie reperów odniesienia planowano w takich odległościach od obiektu badań, aby znajdowały się poza zasięgiem wpływu obiektu na przemieszczenia pionowe podłoża (Lazzarini T., 1977), nie brano natomiast pod uwagę konieczności rozmieszczania ich poza strefą zniekształceń powierzchni ekwipotencjalnej. Z tego powodu można liczyć się z tym, że jeśli stałe repery odniesienia rozmieszczano w zasięgu czaszy deformacji powierzchni ekwipotencjalnej w miejscach o zróżnicowanych jej odstępach od pierwotnej powierzchni ekwipotencjalnej, to wyniki oceny stałości mogły się okazywać gorsze od wyników oceny wzajemnej stałości reperów odniesienia znajdujących się na tej samej izolinii czaszy zniekształceń powierzchni ekwipotencjalnej lub poza strefą zniekształceń powierzchni ekwipotencjalnej.

Przy praktycznym rozpatrywaniu znaczenia omawianego problemu na określonym obiekcie ważne wydaje się ustalenie w pierwszej kolejności, czy odstępy czaszy zniekształceń powierzchni ekwipotencjalnej od tej powierzchni są istotne w stosunku do wartości przemieszczeń pionowych podłoża i w stosunku do błędu standardowego ich wyznaczania. Dotychczasowe wyniki badań (np. Sas A., 1992, 1993) wskazują, że w przypadku wykopów o rozmiarach i kubaturze odpowiadających wznoszeniu budynków, odstępy te przyjmują wartości zaniedbywalnie małe w stosunku do błędów wyznaczenia pionowych przemieszczeń metodą precyzyjnej niwelacji geometrycznej.

Inaczej rzecz może się przedstawiać w stosunku do deformacji podłoża następujących pod wpływem usuwania lub dokładania znacznie większych mas na obszarach otaczających: kopalnie odkrywkowe, duże zbiorniki wodne, zbiorniki osadów flotacyjnych itp. Wpływy zniekształceń powierzchni ekwipotencjalnej mogą się tu okazać znacznie większe od błędów pomiarów niwelacyjnych. Wartości te trzeba jednak rozpatrywać nie tylko w stosunku do dokładności pomiarów niwelacyjnych, ale również w stosunku do oczekiwanych wartości pionowych przemieszczeń podłoża. Praktycznie można uznać zniekształcenia powierzchni ekwipotencjalnej za pomijalne, jeśli nie przekraczają one 10% wartości przemieszczeń pionowych podłoża w rozpatrywanych miejscach niecki deformacji. Zagadnienie to wymaga jednak dalszych badań naukowych.

JERZY JANUSZ
WOJCIECH JANUSZ (IGiK)

Literatura

- Barlik M., Pachuta A., Olszak T., 2003: Gravimetric monitoring of hydrotechnic objekts, PW;
- Brovar V.,. 1983: Grawitacionnoje pole w zadaczach inżenierniej geodezji, Niedra, Moskwa;
- Ciesielski R., 2001: O zmianach stanu konstrukcji inżynierskich, ich przyczynach i sprawdzeniach pomiarowych, Prace IGiK z.102;
- Grzegorzewicz K., 2002: Obudowa ścian głębokich wykopów, Seminarium „Głębokie wykopy na terenach wielkomiejskich", Warszawa, 19 listopada 2002;
- Instrukcja 354/2000, Wymagania techniczne dla obiektów budowlanych wznoszonych na terenach górniczych, Instytut Techniki Budowlanej;
- Janusz J., 1999, 2001: Geodezyjna kontrola bezpieczeństwa budynków w otoczeniu głębokich wykopów, GEODETA 3/1999 i 2/2001;
- Janusz J., 2002: Analiza poziomych deformacji obwałowania zbiornika wodnego, GEODETA 2/2002;
- Janusz J., 2003: Deformacje obwałowania zbiornika wodnego w świetle wyników pomiarów geodezyjnych, „Inżynieria i Budownictwo" nr 2;
- Janusz J., Janusz W., 2004: Metodyka badania podatności budowli piętrzących wodę na zmiany obciążenia, Seria monograficzna nr 9, IGiK;
- Janusz J., Janusz W., 2005: Pomiary to dopiero początek. Badanie przemieszczeń i deformacji komory wlotowej w Elektrowni Wodnej „Żarnowiec" pod wpływem opróżniania zbiornika górnego,. GEODETA 9/2005;
- Kawulok M., 2005: Obciążenia obiektów budowlanych spowodowane wpływami eksploatacji górniczej, „Inżynieria i Budownictwo" nr 9;
- Kłosiński B.,. 2002: Projektowanie obudów głębokich wykopów, Seminarium „Głębokie wykopy na terenach wielkomiejskich", Warszawa, 19 listopada 2002
- Kotlicki W., Wysokiński L., 2002: Ochrona zabudowy w sąsiedztwie głębokich wykopów, Instytut Techniki Budowlanej;
- Lazzarini T. oraz zespół współautorów, 1977: Geodezyjne pomiary przemieszczeń budowli i ich otoczenia, PPWK Warszawa;
- Materiały Konferencji Urzędu Wojewódzkiego w Warszawie, 30 września 1998;
- Michalak H., 2004: O uwarunkowaniach w projektowaniu i realizacji podziemnych kondygnacji budynków w zabudowie zwartej, „Inżynieria i budownictwo" nr 5;
- Olszak T., Pachuta A., Barlik M., 2005: Metoda określania zmian geometrii pola siły ciężkości na skutek przemieszczania mas topograficznych, VII Konferencja nt. „Aktualne problemy w geodezji inżynieryjnej", Warszawa-Białobrzegi, 31 marca – 1 kwietnia;
- Sas A., 1990: Wyznaczanie wpływu zmian poziomu lustra wody w zbiorniku wodnym na kierunek pionu w budowli zapory wodnej, „Przegląd Geodezyjny" nr 5;
- Sas A., 1992: Badania zmian kierunku pionu wywołanych wydobyciem kopalin, Prace IGiK z. 1 (87);
- Sas A., 1993: Redukcje powtarzanych pomiarów niwelacyjnych ze względu na technogenne przemieszczenia mas, Rozprawa doktorska w IGiK;
- Sideris M. C., Teskey W. F., 1993: Local Gravity Field Effects on Precise Trigonometric Levelling, Sympozjum FIG w Banff (Canada), 3-5 maja;
- Siemińska-Lewandowska A., 2002: Głębokie wykopy w miastach na przykładzie metra warszawskiego, Seminarium „Głębokie wykopy na terenach wielkomiejskich", Warszawa, 19 listopada 2002;
- Sprawozdanie, 2002, z realizacji projektu badawczego pt. „Badanie przemieszczeń, zmian nachylenia i ugięć ścian szczelinowych przy użyciu inklinometru i zintegrowanego tachimetru elektronicznego", IGiK;
- Szulborski K., 2002: Awarie budowlane związane z wielkimi wykopami, Seminarium „Głębokie wykopy na terenach wielkomiejskich", Warszawa, 19 listopada 2002;
- Tarnowski K., 1955: Geodezyjne pomiary odkształceń przy badaniach hydrogeologicznych i gruntowych na terenie Pałacu Kultury i Nauki w Warszawie, Prace IGiK z.2 (6);
- Wysokiński L., 2002: Badania geotechniczne przed i w trakcie wykonywania głębokich wykopów budowlanych, Seminarium „Głębokie wykopy na terenach wielkomiejskich", Warszawa, 19 listopada 2002;

WYCIEK KASY

Z pisma rzecznika ARiMR (GEODETA 1/06) będącego reakcją na mój artykuł („Niby-służba”, GEODETA 12/05) dowiadujemy się, że jeśli nie ma grubej pokrywy śnieżnej, to kontrolę na miejscu można wykonywać przez cały rok!

FOT. GEOEYE

JERZY PRZYWARA

Skoro tak, to dlaczego w przetargach na kontrolę na miejscu obowiązują zwariowane terminy, a firmy muszą pracować nawet na trzy zmiany?

W innych sprawach ARiMR też czuje się OK, a wszystkiemu winien jest GUGiK i geodeci powiatowi. GUGiK w swej obronie zasłoniłby się pewnie agencją i geodetami powiatowymi. Ci zaś niechybnie wskazaliby na ARiMR i GUGiK, podobnie zresztą jak każdy, kto ma trochę pojęcia o funkcjonowaniu naszej administracji.

„NIE POTRAFIĄ LUB NIE CHCĄ”

Oczywiście rzecznik ARiMR-u ma rację, że obowiązuje już nowy układ odniesień przestrzennych, tyle tylko, że starostowie do końca 2009 roku mają czas, by dostosować do niego swoje zbiory. Trzeba więc było albo dać powiatom pieniądze na szybsze przetransformowanie współrzędnych, albo zapisać w specyfikacji przetargowej, że wykonawca ma przekazać dane w starym i nowym układzie. O tym nie decyduje jednak starosta czy geodeta powiatowy, lecz urzędnicy z ARiMR-u i GUGiK-u.

Rzecznik agencji twierdzi, że geodeci powiatowi: „nie potrafią lub wręcz nie chcą korzystać z przekazywanych im materiałów”. Gdyby jednak oba wysokie urzędy zeszły na ziemię, to może zorientowałyby się, że zawczasu trzeba przygotować grunt do takiej operacji. Wymaga to czasu i pieniędzy. Wszystko wskazuje na to, że jednego i drugiego w agencji jest nadmiar. Może więc zamiast rozdawać miliony przetargowym pośrednikom lub organizować w najdroższym hotelu w Krakowie konferencję praktycznie zamkniętą dla uczestników z Polski, lepiej zainwestować w uzbrojenie PODGiK-ów w odpowiedni sprzęt i szkolenie ich personelu?

Rzecznik ARiMR-u twierdzi także, że geodeci powiatowi „prowadzą zasób niezgodnie z prawem”. Zarzut dużego kalibru. Jeśli jednak rzeczywiście tak jest, to agencja w pierwszej kolejności powinna o tym powiadomić prokuraturę, a dopiero potem Czytelników naszego miesięcznika.

„ŻADNEGO UZASADNIONEGO ZGŁOSZENIA”

Rzecznik pisze również, że „agencja nie miała żadnego uzasadnionego zgłoszenia, że produkt wykonany przez firmę wyłonioną z przetargu ARiMR-u jest niezgodny z obowiązującymi przepisami”. Informuję więc, że takim produktem jest np. dokumentacja, którą agencja przekazała powiatom w ramach LPIS (tzw. satelitarnego) w województwie zachodniopomorskim. Do dzisiaj trwa tam spór pomiędzy wykonawcą tego zamówienia a firmą realizującą kolejny etap budowy bazy LPIS (o czym ARiMR została poinformowana). Ujmując rzecz w skrócie, chodzi o to, że materiały przekazane do powiatów nie zawierały informacji na temat pochodzenia danych, co uniemożliwiło włączenie ich do państwowego zasobu. Korespondencja między zainteresowanymi stronami świadczy o tym, że specyfikacja przetargowa opracowana przez agencję była, delikatnie mówiąc, niespójna.

Przypomnę też, że owe „uzasadnione zgłoszenia” pojawiały się także przed rozpoczęciem prac, np. w województwie podlaskim. Dokładnie trzy lata temu (także przy okazji LPIS) starostwo w Białymstoku informowało agencję, że wektoryzacja wykonywana według jej specyfikacji nie zostanie przyjęta do państwowego zasobu. Agencja umyła wtedy ręce i przekazała sprawę do GUGiK. Ten zaś nabrał wody w usta. I wektoryzację zrobiono po „ARiMR-owsku”, czyli do geodezyjnego kosza. Zabawne jest też powoływanie się Agencji na zgodność jej zamówień z wymaganiami Komisji Europejskiej i unijnymi standardami. Nie przypominam sobie dyrektywy czy standardu, które pozwalałyby na marnowanie publicznego grosza.

NOS CZY TABAKIERA?

O tym, że agencja nadal uważa się za pępek świata, świadczy pismo, które w końcu listopada 2005 r. wiceprezes GUGiK skierował do dyrektora Departamentu Ewidencji Gospodarstw w ARiMR. Czytamy w nim m.in. o:

- „niepokojących sygnałach dochodzących z ośrodków powiatowych i urzędów wojewódzkich w sprawie niedostatecznego informowania użytkowników końcowych [przez ARiMR – JP] o postępach prac w ramach procesu wektoryzacji map katastralnych”,
- pilnej konieczności „przekazania pełnych warunków technicznych zamówień realizowanych przez ARiMR do właściwych terenowo lokalizacji projektowych [powiatów – JP]”,
- założeniu informatycznym, w którym „informatyzacja zasobu w części geometrycznej nie jest jedynie działaniem pobocznym tworzenia map pól zagospodarowania, lecz ma w przyszłości pozwolić na zautomatyzowane wykorzystywanie rejestru ewidencji gruntów jako systemu referencyjnego dla systemu LPIS”.

Innymi słowy, nie nos dla tabakiery, lecz tabakiera dla nosa, o czym od po-

czątku prac nad IACS agencja zdaje się nie pamiętać. Za to GUGiK, pomny doświadczeń z ostatnich lat, zaplanował dla rozpoczynanej właśnie wektoryzacji powołanie mieszanych zespołów odpowiedzialnych za takie wykonanie prac, by poza agencją także reszta obywateli miała z nich jakiś pożytek. Może to nas uchroni przed otrzymaniem w prezencie kolejnego cyfrowego gadżetu.

ZABAWA W ORTOFOTO

Takim gadżetem jest, niestety, reklamowana ostatnio ortofotomapa Warszawy. To, co pokazano na stronie internetowej stołecznego urzędu, należałoby czym prędzej wyłączyć, by nie kompromitować Biura Geodezji i Katastru i Bogu ducha winnych polskich firm geoinformatycznych. Chodząca w żółwim tempie aplikacja z żenującej jakości obrazami i zamaskowanymi tajnymi obiektami (!), jak chociażby jednostka Biura Ochrony Rządu na Mokotowie czy warszawskie Filtry, to wyznacznik nowoczesności polskiego prawa. Dla sporej części miasta każdy internauta znajdzie na stronie www.googleearth.com zdjęcia o nieporównywalnie lepszej jakości

FOT. WWW.EXPEDIA.COM

i z rewelacyjną szybkością generowania. O maskowaniu obrazu oczywiście nie ma tam mowy.

Co ciekawe, rodzimej ortofotomapy, wykonanej w skali 1:2000, nie można nigdzie kupić, chociaż była gotowa w grudniu ubiegłego roku. Gdy zadzwoniłem w tej sprawie do CODGiK, okazało się, że takiego produktu tam nie mają. Trwają bowiem przepychanki pomiędzy GUGiK a urzędem stołecznym, którego od pewnego czasu wszyscy, nawet GUGiK, się boją. W stołecznym Biurze Geodezji i Katastru dowiedziałem się, że mapy nie sprzedają, bo nie określono jeszcze jej ceny. Nie określono, bo nie ma prezydenta miasta. Rozmyślając nad tym, czy ktoś w ogóle rządzi miastem, w którym mieszkam, zadzwoniłem ponownie do CODGiK, żeby przynajmniej kupić sobie zdjęcia, z których ortofoto zrobiono. Okazało się, że też ich tam nie ma, mimo że ustawa *Prawo geodezyjne i kartograficzne* jasno określa, że od końca maja 2005 r. powinny być, i to dostępne dla każdego.

Zacząłem się zatem zastanawiać, jak to u nas jest, że zdjęcia wykonuje się w końcu maja (!), przetarg na ich przetworzenie do postaci ortofotomapy ogłasza dopiero we wrześniu, robotę wykonuje w grudniu, a po 7 miesiącach od przelotu pipera nad Warszawą nadal nie można kupić końcowego, wysoce już zdezaktualizowanego, fotogrametrycznego produktu. I kiedy wreszcie skończymy z tym geodezyjnym socjalizmem, w którym od zarabiania pieniędzy jest administracja, a nie firmy?

LUKSUSOWA WYSPA

Co łączy warszawskie ortofoto z działaniami Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa? Otóż wbrew pozorom nie tylko sprawy geodezji, państwowego zasobu czy *Prawa geodezyjnego i kartograficznego*. Wspólnym mianownikiem jest przede wszystkim marnowanie pieniędzy podatników na nieudolnie realizowane pomysły oraz fakt, że wszyscy na to patrzą, a nikt za to nie odpowiada.

Proponuję zatem, by kolejne ortofoto stołeczni urzędnicy robili za własne pieniądze, a agencja zorganizowała następną konferencję podsumowującą jej osiągnięcia w hotelu Burj al-Arab w Dubaju. Doba na tej luksusowej i odizolowanej od reszty lądu wyspie kosztuje od 1233 dolarów w górę. Z analizy załączonych zdjęć wynika, że nie jest to cena wygórowana.

JERZY PRZYWARA

PS Jak udostępniane jest ortofoto czeskiej Pragi, można sprawdzić pod adresem: http://mapy2.atlas.cz/mapviewer/mapviewer.aspx?sid=caed8c37-9c2c-4ad1-983d-631f7b277c1a

DLA MINISTERSTWA ŚRODOWISKA

Bielska firma Techmex 10 stycznia podpisała umowę z Ministerstwem Środowiska na wykonanie uszczegółowienia i opisu granic obszarów Natura 2000 w Polsce. Tym samym poszerza swój portfel zamówień o projekt środowiskowy. Obszary Natura 2000 w Polsce są częścią Europejskiej Sieci Obszarów Chronionych. Techmex uszczegółowi granice obszarów o łącznej powierzchni 5 500 000 ha na podstawie informacji pochodzących z ortofotomapy satelitarnej oraz z zastosowaniem technologii GPS. Wykorzysta również własne archiwum map Polski. Wartość kontraktu to 1 227 320 zł brutto. Planowana data zakończenia realizacji zamówienia to I kwartał tego roku.

ŹRÓDŁO: TECHMEX SA

WERSJA 1.4 i 3.20

Główny Urząd Geodezji i Kartografii udostępnił na swojej stronie internetowej najnowsze wersje oprogramowania Raporter i V-SWDE. Pierwsze służy do weryfikacji plików SWDE pod kątem ich poprawnego wczytania do systemu ZSZiK (IACS). Pliki najpierw muszą być sprawdzone pod kątem poprawności syntaktycznej i semantycznej, a następnie skontrolowane za pomocą aplikacji Raporter. V-SWDE z kolei wykorzystywane jest do weryfikacji powiatowych baz danych ewidencji gruntów i budynków pod kątem ich zgodności ze standardem EGiB.

ŹRÓDŁO: GUGiK

GIS DAY W POZNANIU

Dzień Systemów Informacji Geograficznej obchodzono po raz czwarty na Wydziale Nauk Geograficznych i Geologicznych Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu. W Collegium Geographicum odbyła się sesja referatowa. Swoje wystąpienia mieli pracownicy naukowi uczelni, a także przedstawiciele poznańskich firm związanych z GIS-em.

Poruszano aspekty teoretyczne funkcjonowania systemów informacji geograficznej, zwrócono uwagę na zastosowania w różnych dziedzinach nauki oraz w działaniach administracyjnych i gospodarczych. W spotkaniu uczestniczyli studenci, a także uczniowie szkół ponadgimnazjalnych.

ANNA DMOWSKA
kierownik Sekcji Geoinformacji
SKNG Uniwersytetu Adama Mickiewicza

Infrastruktura danych przestrzennych inaczej, cz. IV

PRZYSZŁOŚĆ SDI

Infrastruktura danych przestrzennych (SDI) lokuje się na pograniczu geodezji i informatyki. Polska służba geodezyjna i kartograficzna powinna budować SDI, wykorzystując firmy informatyczne do rozwiązywania problemów. Na razie jednak to firmy informatyczne starają się realizować własne komercyjne cele, wykorzystując do tego służbę geodezyjną i kartograficzną.

ADAM IWANIAK

● LATA 80. – ROZWIĄZANIA TYPU DESKTOP

Wdrożenia GIS rozpoczęto w Polsce w połowie lat 80. Oprogramowanie dostępne było dla systemów UNIX. W większości rozwiązań (ze względu na koszt i ograniczenia technologiczne) w jednym komputerze znajdowały się zarówno dane geograficzne, jak i oprogramowanie pozwalające na ich przetwarzanie i analizę. Większość wykorzystywanego w tym czasie oprogramowania nie oferowała możliwości podziału na dane geometryczne i opisowe, a więc wszystko zapisywano w jednym pliku binarnym. Wraz z rozwojem sieci komputerowych pliki z danymi zaczęto składować na serwerach plików. Przy realizacji małych projektów GIS to proste rozwiązanie często wykorzystywane jest do dzisiaj.

● LATA 90. – ARCHITEKTURA 2-WARSTWOWA

Kolejne lata przyniosły rozwój systemów GIS polegający na rozdzieleniu części opisowej i geometrycznej danych przestrzennych. Część geometryczna zapisywana była na serwerach w postaci plików binarnych (np. w formacie MicroStation), a część opisowa – pamiętana w relacyjnej bazie danych. Rozwiązanie to pozwoliło wykorzystywać do wykonania analiz i zarządzania standardowy mechanizm zadawania zapytań SQL, a także tworzyć wielodostępne systemy, które umożliwiały zasilanie i aktualizację danych (z pewnymi ograniczeniami) równolegle przez wielu operatorów (patrz rysunek obok).

Początkowo oprogramowanie wykonujące analizy przestrzenne znajdowało się w całości po stronie klienta, wykorzystując jego moc obliczeniową. Zapytania atrybutowe realizowane były poprzez zapytania SQL do relacyjnej bazy danych. W odpowiedzi otrzymywano m.in. identyfikatory obiektów umożliwiające wyszukanie w części geometrycznej obiektów spełniających warunki określone w zapytaniu SQL.

Wraz z rozwojem baz danych wprowadzono mechanizm pozwalający przechowywać duże obiekty w postaci binarnej (BLOB – Binary Large Objects). W GIS-ie wykorzystano go do pamiętania geometrii obiektów. Pozwoliło to na zapisywanie danych geometrycznych i opisowych w jednej bazie danych. Dzięki takiemu rozwiązaniu wiele funkcji systemów GIS (związanych m.in. z zapewnieniem bezpieczeństwa, transakcjami, wielodostępem, odtwarzaniem danych po awarii) mogło zostać przeniesionych na stronę systemu zarządzania bazą danych. Zapis wszystkich danych w jednej relacyjnej bazie wiązał się również w większości przypadków ze zmianą modelu danych z postaci topologicznej na obiektową.

Firma Oracle już w 1997 roku wprowadziła mechanizm zwany opcją przestrzenną. Pozwalał on nie tylko przechowywać geometrię obiektów, ale również dzięki wykorzystaniu indeksowania przestrzennego skracał czas dostępu do danych geometrycznych dużych obszarowo projektów GIS. Jednak główna innowacyjność tego rozwiązania polegała na możliwości zadawania zapytań do serwera bazy danych o obiekty spełniające określone warunki atrybutowe lub/i przestrzenne. Do znalezienia odpowiedzi wykorzystywane są więc zasoby serwera, a nie klienta. Podobną własność posiada rozwiązanie ArcSDE firmy ESRI.

● KONIEC LAT 90. – ARCHITEKTURA 3-WARSTWOWA

Rozwój technologii informatycznych i popularyzacja internetu sprawiły, że GIS zaczęto implementować w architekturze 3-warstwowej. W podejściu tym oprogramowanie podzielone jest na trzy niezależne moduły: interfejs użytkownika, serwer aplikacji i bazę danych. Klient realizuje bardzo ograniczone zadania, najczęściej związane z interfejsem użytkownika. Za interakcje z serwerem bazy danych oraz główne obliczenia odpowiada warstwa pośrednia – serwer aplikacji. Udostępnia ona klientowi mechanizmy, za pomocą których może on przetwarzać dane. Jeżeli zadania warstwy pośredniej realizowane są przez więcej niż jeden serwer, mówimy o architekturze n-warstwowej. W praktyce systemy te działają w sieci internet/intranet.

Warto zauważyć, że idea architektury 3-warstwowej jest tak stara, jak same systemy informatyczne. Jej spopularyzowanie wiąże się z rozwojem technologii internetowych. Dzięki nim komponenty architektury 3-warstwowej mogą zostać rozproszone w globalnej sieci, uwalniając aplikacje z ograniczeń przestrzennych. Co więcej, systemy działające w architekturze wielowarstwowej łatwo poddają się skalowaniu i modernizacji. Nie bez znaczenia jest również fakt, że w tych systemach stosunkowo łatwo uwzględnić logikę biznesową (która często jest realizowana jako osobna warstwa).

Najpopularniejszym rozwiązaniem w SDI o architekturze n-warstwowej jest system umożliwiający dystrybucję danych przestrzennych w internecie. W tym przypadku klientem jest przeglądarka WWW, a serwerem aplikacji – oprogramowanie do wizualizacji i analizy danych przestrzennych (np. ArcIMS czy GeoMedia WebMap) zintegrowane z serwerem WWW (np. IIS lub Apache). Programy te łączą się z jedną lub kilkoma bazami danych. Mimo iż z serwisu korzystają tysiące użytkowników, to baza danych ma najczęściej tylko jednego klienta, którym jest serwer aplikacji.

Oprogramowanie łączące się z serwerem aplikacji, odgrywające rolę interfejsu użytkownika i wykorzystujące przeglądarkę internetową, nazywamy *cienkim klientem*. Natomiast program wykorzystujący protokół http do bezpośredniego łączenia się z serwerem aplikacji i przejmujący na siebie część obliczeń nazywany jest *grubym klientem*.

Zalety systemów GIS wykorzystujących architekturę 3-warstwową klient-serwer w porównaniu z 2-warstwą to:

- niski koszt udostępniania danych,
- łatwość obsługi,
- globalny zasięg,
- możliwość administrowania systemem z jednego miejsca,
- rozdzielenie funkcji systemu na niezależne moduły (znacznie ułatwia modernizację systemu).

Wadami niewątpliwie są:

- ograniczone możliwości wykonywania operacji na danych,
- wydłużony czas oczekiwania na mapę,
- możliwość kradzieży danych.

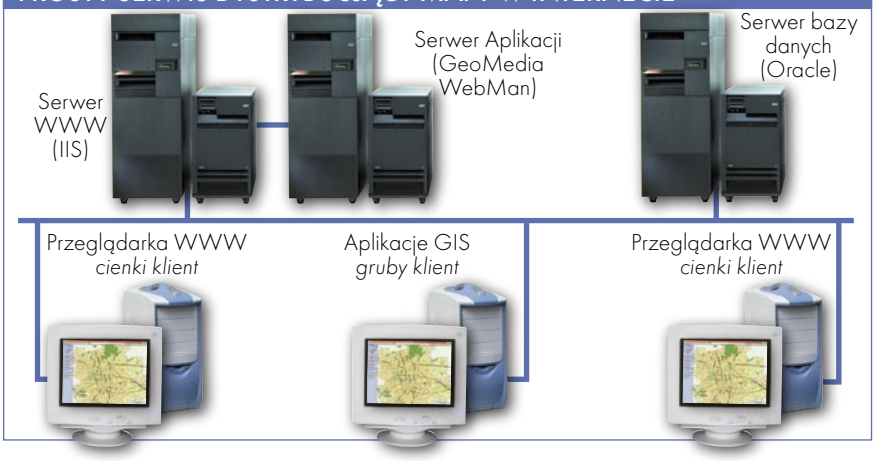
PROGRAM NR 1 – PRZEGLĄDARKA WWW

Ogólnoświatowy wskaźnik przyrostu dochodów w branży GIS wynosi prawie 10% rocznie (http://www.daratech.com/press/releases/2004). Jest to obok biotechnologii, IT i kosmetyków jedna z najszybciej rozwijających się dziedzin. Tendencja ta utrzymuje się już od wielu lat, co sprawiło, że wielkie korporacje informatyczne zaczęły patrzeć w stronę branży GIS z coraz większym zainteresowaniem (co obserwujemy również w naszym kraju). Zgodnie z zapowiedziami ostatnia wersja Oracle'a 10g jest bardzo zaawansowanym narzędziem do tworzenia GIS-u. Również na podstawie ostatnich działań firmy Microsoft (wprowadzenie oprogramowania MapPoint oraz zapowiedź MSSQL 2005 z opcją przestrzenną) można wnioskować, że w najbliższych latach dostarczy ona zaawansowanych narzędzi do budowy systemów GIS. Firma Google – udostępniając w internecie obrazy całego globu – z dnia na dzień stała się istotnym graczem na rynku GIS i SDI. Na szczególną uwagę zasługuje fakt, iż udostępniając interfejs programowy API do swoich usług, Google umożliwia rozwój usług dodanych (patrz. cz. I cyklu GEODETA 11/2005 – aktor *value adder*).

Rozwiązań wykorzystujących architekturę n-warstwową jest coraz więcej i ich liczba szybko będzie się powiększać. Możemy to zauważyć również w geodezji. Świetnym przykładem jest „kataster on-line" opracowany w ramach programu MATRA, który w swoich założeniach odszedł od rozwiązań dominujących obecnie w systemach katastralnych i zbudował całkiem nową jakość, opartą na architekturze 3-warstwowej.

Ciągnąca się latami dyskusja o wyższości oprogramowania jednej firmy nad drugą zaczyna tracić sens, o ile kiedykolwiek go miała. Z jednej strony interoperacyjność sprawia, że możliwa jest wymiana danych pomiędzy coraz większą liczbą dostępnych na rynku programów GIS, z drugiej strony firmy informatyczne koncentrują się na budowie serwerów aplikacji (warstwy pośredniej) realizującej procesy biznesowe klientów. Procesy biznesowe może nie zawsze są unikalne, ale najczęściej wymagają indywidualnego podejścia, a więc nie mogą być realizowane przez gotowe oprogramowanie „z pudełka". W konsekwencji firmy z branży GIS odchodzą od sprzedaży gotowych aplikacji na rzecz realizacji projektów informatycznych.

PROSTY SERWIS DYSTRYBUUJĄCY MAPY W INTERNECIE



Tak jak przedstawiono to na powyższym rysunku, w systemach o 3-warstwowej architekturze podstawowym programem realizującym funkcje interfejsu użytkownika jest przeglądarka internetowa. Moim zdaniem to ona w najbliższych latach będzie dominującym narzędziem umożliwiającym dostęp i analizę danych przestrzennych. Nie oznacza to, że zmaleje liczba sprzedawanych pakietów GIS desktop. Zapewne będzie ona rosła, ale liczba użytkowników GIS wykorzystujących przeglądarki WWW będzie rosła niewspółmiernie szybciej.

Warto zauważyć, że to, co łączy rozwiązania Microsoft, Oracle czy Google, to otwarta architektura usług Web Services.

USŁUGI WEB

„Pierwszą rewolucją internetową było dostarczenie ludziom informacji. Znajdujemy się teraz w okresie drugiej rewolucji, która skupia się na dostarczeniu informacji do systemów. XML jest narzędziem, które urzeczywistnia tę nową rewolucję, a usługi WWW są metodami, które kierują komunikacją między systemami" (C. Kochmer, E. Frandsen, 2002).

Usługi Web Services umożliwiają aplikacjom wymienianie się danymi oraz – co jeszcze istotniejsze – wykorzystywanie

możliwości innych aplikacji, niezależnie od tego, jak zostały zbudowane, w jakim systemie operacyjnym działają oraz za pomocą jakich urządzeń uzyskuje się do nich dostęp. Mimo iż Web Services działają niezależnie od siebie, mogą łączyć się w luźne konfiguracje usług, które wykonują określone zadania. Umożliwiają aplikacjom wymianę danych, wykorzystując XML jako uniwersalny język internetowej wymiany danych. Najważniejszymi standardami związanymi z serwisami Web są: XML, SOAP, UDDI, WSDL. Istotną cechą usług WWW jest ich niezależność od platformy i języka implementacji.

XML (Extensible Markup Language – rozszerzalny język znaczników) wzorowany jest na SGML (Standard Generalized Markup Language) i służy do definiowania formatu i struktury dokumentów. Umożliwia tworzenie swoich własnych znaczników formatujących definiowanych w DTD lub XML Schema i jest bardzo szeroko wykorzystywany w informatyce.

SOAP (Simple Object Access Protocol – prosty protokół dostępu do obiektów) jest standardem opracowanym przez konsorcjum W3C do przesyłania zapytań i odpowiedzi przez usługi WWW Services. SOAP wykorzystuje język XML do opisu typów danych oraz reguł dotyczących wywoływania zdalnych procedur i odczytu odpowiedzi.

UDDI (Universal Description, Discovery and Integration – uniwersalny opis, odkrywanie i integracja) jest specyfikacją baz danych, w których dostawcy usług rejestrują swoje usługi za pomocą dokumentów WSDL. Początkowo specyfikacja opracowana była przez IBM i Microsoft, a obecnie prowadzona jest przez OASIS (Organization for the Advancement of Structured Information Standards). UDDI Business Registry (UBR) to publiczny rejestr usług Web Services, który jest logicznie scentralizowany, natomiast fizycznie rozproszony i replikowany. UBR umożliwia przedsiębiorstwom reklamowanie swoich usług i pozwala wyszukiwać partnerów biznesowych. Działa jak elektroniczna książka telefoniczna, podzielona na trzy części:

- zielone strony – dane techniczne o usługach firmy oraz odnośniki URL do stron z informacją o każdej usłudze,
- białe strony – identyfikacja, adresy i inne dane kontaktowe firm rejestrujących swoje usługi,
- żółte strony – wykaz dostawców usług ułożony według klasyfikacji przemysłowej.

- **WSDL (Web Services Description Language – język opisu usług WWW)** jest opracowany w formacie XML. Dokument WSDL tworzony jest przez dostawcę usługi i publikowany w rejestrze UBR. Zawiera wszystkie informacje potrzebne do wywołania usługi (lokalizacja, nazwa, parametry). Chcąc skorzystać z usługi, programiści muszą ściągnąć dokument WSDL i wykorzystać informacje w nim zawarte do wywołania danej usługi. Koncepcja wykorzystania rejestrów UDDI do wzajemnego komunikowania się usług Web jest prosta. Klient (osoba lub program) potrzebujący określonej usługi przeszukuje katalogi UDDI. Po znalezieniu usługi, która spełnia jego kryteria, na podstawie metadanych (dokumentu WSDL opisującego usługę) automatycznie generuje komunikat żądania usługi i wysyła go pod znaleziony adres URL.

Pomysł jest piękny w swojej prostocie, ale obecnie sprawdza się w tych średnich i dużych firmach, w których administrator posiada pełną kontrolę i wiedzę o poszczególnych usługach (a proces automatycznego generowania jest ograniczony). Aby usługi Web Services w ogólności realizowały złożony proces biznesowy, potrzebny jest mechanizm, który przejmie nad nimi kontrolę. Firmy Microsoft, IBM, Sun, SAP czy BEA intensywnie pracują nad opracowaniem i wdrożeniem odpowiednich standardów, jak BPEL, WCSI czy BPML.

GEOINFORMACYJNE USŁUGI WEB

Jednym z podstawowych zadań konsorcjum OGC (Open Geospatial Consortium) jest standaryzowanie usług geoinformacyjnych, które zgodnie z założeniami są usługami Web Services. Dokładną klasyfikację usług można znaleźć w kompendium SDI (J. Gaździcki, 2003) oraz normie ISO 19119. Do podstawowych i najczęściej używanych usług (oprócz tych udostępnianych przez serwery katalogowe, opisanych przeze mnie w poprzednich odcinkach cyklu) należą usługi dostępu do danych WMS, WFS i WCS.

WMS (Web Map Server) to specyfikacja implementacyjna OGC (przyjęta jako norma ISO 19128) określająca interfejs serwera danych przestrzennych oparty na protokole HTTP. Taki serwer w odpowiedzi na żądania formułowane przez klienta udostępnia dane przestrzenne w postaci obrazu graficznego zgodnie z zasadami określonymi w specyfikacji (wynikiem może być np. mapa rastrowa formacie GIF czy JPG w określonym układzie współrzędnych i o zadanym rozmiarze). Usługa WMS pozwala na złożenie map poprzez kolejne wywołania odnoszące się do różnych warstw tematycznych udostępnianych przez dany serwer. Użytkownik może też skomponować własną mapę, wykorzystując niezależne źródła danych pochodzące od różnych dostawców. Specyfikacja WMS definiuje sposób, w jaki klient żąda mapy (określając nazwę warstwy, rozmiar zwracanego obrazu, współrzędne), i sposób opisu danych, którymi gospodaruje serwer. Stwarza to możliwość odwołania się przez klienta do kilku serwerów WMS i utworzenia spójnej mapy, składającej się z kompozycji przesłanych obrazów. Serwer WMS powinien obsługiwać następujące żądania:

- GetCapabilities – przesyłać opis informacji zawartych na serwerze oraz dopuszczalnych parametrów zapytań.
- GetMap – przesyłać mapę spełniającą kryteria żądania.
- GetFeatureInfo – przesyłać dodatkowe informacje na temat obiektów na mapie przesłanej na żądanie GetMap.

WFS (Web Feature Server) różni się od WMS tym, że udostępnia dane w postaci wektorowej, wykorzystując do tego format GML. Klient poprzez serwis WFS ma możliwość zamówienia tylko tej partii informacji, która go interesuje. Dzięki wykorzystaniu języka GML klient może lokalnie manipulować otrzymanymi danymi. Istotną cechą tego serwisu jest również umożliwienie edycji danych zgromadzonych na serwerze (jako opcja). Poprzez wysłanie odpowiednich komend klient może usuwać, dodawać lub aktualizować dane po stronie serwera.

Serwis WFS może również stać się klientem innego serwisu WFS. Jeśli jeden z serwerów nie dysponuje zamówionymi przez klienta danymi, WFS może kaskadowo skorzystać z informacji innych serwerów WFS i w rezultacie dostarczyć połączone dane. Serwer WFS powinien obsługiwać następujące żądania:

- GetCapabilities – przesyłać opis możliwości serwera; w szczególności musi wskazać, jakie rodzaje obiektów przesyła oraz jakie operacje na poszczególnych obiektach są możliwe do wykonania.
- DescribeFeatureType – przesyłać opis struktury obiektów, które obsługuje.
- GetFeature – przesyłać konkretne obiekty zgodne z warunkami postawionymi przez klienta i to zarówno atrybutowymi, opisowymi, jak i przestrzennymi.
- GetGmlObject – obsłużyć żądanie otrzymania obiektu poprzez odwołanie

do XLinks, a także poprzez wskazanie identyfikatora w pliku XML.

- Transaction – pozwalać na tworzenie, modyfikację oraz usuwanie obiektów.
- LockFeature – pozwalać na zablokowanie jednego lub więcej obiektów na czas trwania transakcji.

WCS (Web Coverage Server) stanowi rozszerzenie specyfikacji WMS. Odnosi się on bardziej do pokrycia terenu posiadającego określoną wartość dla każdego piksela niż do generowania map, jak to ma miejsce w przypadku WMS.

Warto zauważyć, iż otwarty charakter usług Web sprawia, że możliwe i stosunkowo proste jest tworzenie usług dodanych. Jest to jeden z kluczowych czynników mających wpływ na rozwój SDI, pozwala bowiem angażować inwencję i kapitał firm komercyjnych.

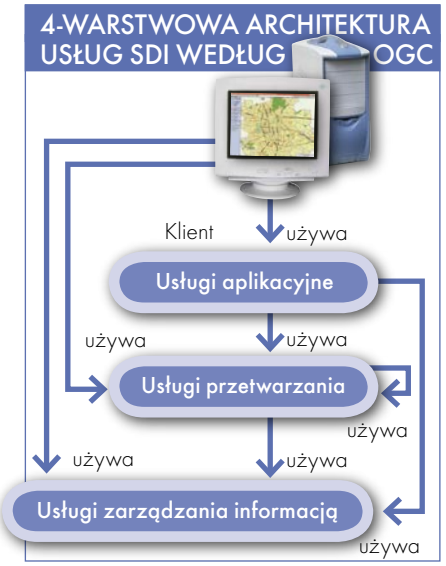
4-WARSTWOWA ARCHITEKTURA SDI

Model architektury usług geoinformacyjnych opracowany przez konsorcjum OGC (OGC 05-042r2) oparty został na następujących założeniach:

- składa się ona z czterech warstw: klienta, usług aplikacyjnych, usług przetwarzania, usług zarządzania informacją;
- usługi mogą być łączone z innymi usługami geoinformacyjnymi;
- interfejs usług ma być relatywnie prosty i opierać się na otwartych standardach;
- usługi komunikują się z wykorzystaniem powszechnie używanych standardów internetowych.

Warstwa usług zarządzania informacją zawiera usługi przechowywania i dostępu do danych i metadanych. Dostęp przeważnie jest ograniczony do wyspecyfikowanych danych lub metadanych spełniających określone przez klienta warunki. Usługi te mogą być wywoływane przez klienta, inne usługi z tej warstwy albo warstwy usług przetwarzania (należą do nich m.in. usługi WMS, WFS, WCS czy usługi serwerów katalogowych).

Warstwa usług przetwarzania obejmuje usługi zaprojektowane do przetwarzania map (w postaci rastrowej) i obiektów. Usługi te mogą być wywoływane przez klienta lub inne usługi należące do tej warstwy i mogą one wykorzystywać usługi z warstwy zarządzania informacją. Usługi przetwarzania obejmują m.in.: transformację współrzędnych, klasyfikację obrazów, geokodowanie czy klasyfikację tematyczną.



Warstwa usług aplikacyjnych zawiera usługi zaprojektowane, aby wspierać *cienkiego klienta* w postaci przeglądarek WWW. Usługi te mają realizować wykorzystywane często przez klienta funkcje, takie jak: komponowanie map z wykorzystaniem WMS, edytowanie danych opisowych i geometrycznych obiektów, generalizacja obiektów i obrazów czy łączenie innych serwisów. Usługi te są używane przez klienta i wywołują inne usługi z warstwy aplikacyjnej, przetwarzania i zarządzania informacją. Szczegółowy model łączenia usług został opisany w normie ISO 19119.

SDI JUTRA

- Rozwój SDI jest i będzie oparty na usługach Web Services.
- Programem najczęściej używanym przez użytkowników SDI i GIS będzie przeglądarka WWW.
- W branży GIS zostanie odnotowany znaczący wpływ największych firm software'owych, takich jak Microsoft czy Oracle. Może to oznaczać, że oprogramowanie GIS będzie tańsze i lepiej zintegrowane z aplikacjami typu Office.
- Firmy GIS-owe będą się raczej koncentrowały na budowie serwerów aplikacji do konkretnych rozwiązań niż sprzedawaniu gotowych programów.
- Dzięki interoperacyjności szybko będzie się zwiększała oferta darmowego oprogramowania posiadającego coraz większą funkcjonalność.
- Stale będzie rosła liczba usług geoinformacyjnych.
- ISO i konsorcjum OGC będzie musiało kontynuować prace nad osiągnięciem zgodności ze standardami WSDL/SOAP/UDDI oraz lepszym modelem łączenia usług geoinformacyjnych w celu tworzenia usług złożonych.

KRAJOWA SDI A USŁUGI WEB

SDI może być rozpatrywana z różnych perspektyw: technologicznej, politycznej, finansowej czy organizacyjnej. Z technologicznego punktu widzenia SDI to zbiór usług Web Services umożliwiających wyszukanie, dostęp, przetwarzanie i wizualizację danych przestrzennych, które powinny być budowane zgodnie ze standardami ISO i OGC przez niezależne podmioty m.in.: jednostki organizacyjne administracji publicznej i firmy komercyjne. Geoportal tworzony w ramach krajowej infrastruktury danych przestrzennych ma ułatwiać użytkownikom wyszukanie, dostęp i łączenie usług geoinformacyjnych z „jednego miejsca" bez konieczności surfowania po internecie. Jednak o „wielkości" krajowej infrastruktury danych przestrzennych decyduje przede wszystkim ilość i jakość danych dostępnych przez usługi.

Geoportal, usługi Web i pozyskiwanie danych powinny być rozpatrywane jako niezależne zadania, a nie łącznie, jak to ma miejsce w projekcie GEOPORTAL.GOV.PL. W GIS stosunek kosztów pozyskania danych do sprzętu i oprogramowania ma się jak 8:1:1. Można zakładać, że w SDI jest on podobny. Jeżeli powyższe zadania będą realizowane w ramach jednego projektu, można oczekiwać z dużym prawdopodobieństwem, że to firmy informatyczne, a nie geodezyjne będą odpowiadać za pozyskiwanie danych. Wydaje się, że polska służba geodezyjna i kartograficzna powinna budować SDI, wykorzystując firmy informatyczne do rozwiązywania problemów. Na razie to jednak firmy informatyczne starają się realizować własne komercyjne cele, wykorzystując do tego służbę geodezyjną i kartograficzną.

DR INŻ. ADAM IWANIAK
jest adiunktem w Katedrze Geodezji i Fotogrametrii oraz kierownikiem Laboratorium GIS AR we Wrocławiu

Literatura

- Gaździcki J., 2003, Kompendium infrastruktury danych przestrzennych, skrócone tłumaczenie „The SDI Cookbook" v. 1.1, GEODETA1-4/2003;
- Kochmer C., Frandsen E., 2002, JSP i XML, Helion;
- Iwaniak A., 2005, Rola serwisów WMS WFS i generalizacji w upowszechnianiu informacji geograficznej, III - Ogólnopolskie Sympozjum Geoinformacyjne, tom III, z. 2, Warszawa;
- OGC 05-042r2 Open GIS Web Services Architecture Description, http://www.geospatial.org;
- OGC 02-112 Topic 12: OpenGIS Service Architecture (ISO 19119), http://www.geospatial.org;
- Norma ISO 19119; Geographic Information – Services.

ESRI POLSKA

ARCADIA

MAGAZYN UŻYTKOWNIKÓW OPROGRAMOWANIA ESRI LUTY 2006

ArcPad 7 – już jest dostępny

Poprawa wydajności, łatwości i efektywności wykorzystania, integracja z korporacyjnymi systemami GIS oraz nowe możliwości dostosowania do potrzeb użytkownika – to cechy charakterystyczne ArcPad w wersji 7. Najważniejsze udogodnienia to: ■ szybszy dostęp i pobieranie danych przestrzennych, ■ obsługa arkuszy stylów i palet symboli dostępnych w ArcGIS, ■ zintegrowana obsługa kamer cyfrowych i dalmierzy, ■ włączenie zaawansowanych narzędzi edycji (m.in offset, powtarzanie atrybutów, segmentacja obiektów liniowych, dociąganie oraz polecenie *cofnij operację*), ■ obsługa notatek i szkiców na mapie przy wykorzystaniu piór elektronicznych, ■ poprawa jakości połączeń z odbiornikami GPS i tworzenie formularzy użytkownika dla danych wejściowych, ■ obsługa nowych formatów danych rastrowych: JPG 2000, TIFF, MrSID, MG3 oraz GIF.

Wersję testową, działającą w 20-minutowych interwałach, można pobrać ze strony www.esri.com/software/arcgis/arcpad/download.html.

Źródło: ESRI Press

Zarządzanie danymi w ArcGIS 9.2 (część 1)

Opracowana przez ESRI geobaza jest częścią realizacji długoterminowego planu dostarczania użytkownikom GIS nowoczesnych rozwiązań do zarządzania danymi przestrzennymi. Współpracująca z oprogramowaniem ArcGIS geobaza może przechowywać i wirtualnie pozyskiwać dowolny typ danych odniesionych przestrzennie oraz wydajnie zarządzać wielką ilością danych dostępnych jednocześnie dla wielu użytkowników.

W ostatnich latach daje się zaobserwować dwa główne trendy mające znaczenie dla zarządzania danymi w systemach GIS. Po pierwsze, znacząco zwiększyła się i nadal rośnie objętość dostępnych danych. Dekadę wstecz za dużą uważano bazę danych o pojemności 100 GB. Obecnie pułap ten został przesunięty o trzy rzędy wielkości – 100 TB. Należy się spodziewać, że trend ten utrzyma się i w bliskiej przyszłości objętość baz danych wyrażana będzie w petabajtach (PB).

Po drugie, zmienia się charakter dużych korporacyjnych systemów GIS – stają się one coraz bardziej rozproszone. W konsekwencji użytkownicy – znajdujący się w różnych miejscach i nierzadko posługujący się urządzeniami mobilnymi – chcą korzystać z danych przechowywanych fizycznie w kilku różnych lokalizacjach. Korzystającym z systemów GIS zależy także na transakcyjnym dostępie do wspólnej korporacyjnej bazy danych, a to oznacza konieczność synchronizacji fizycznie rozproszonych baz danych. Niektórzy użytkownicy chcą mieć też zapewnioną możliwość „zabrania" w teren fragmentu korporacyjnej bazy danych, by bezpośrednio tam móc przeglądać i edytować dane.

Geobaza – sposób ESRI na zarządzanie danymi geograficznymi

W terminologii ESRI geobaza oznacza zintegrowany zbiór informacji geograficznych przechowywanych w strukturach bazy danych. Geobaza zarządza wszystkimi podstawowymi typami danych przestrzennych, w tym: prostymi danymi wektorowymi (tj. punktami, liniami, poligonami) oraz bardziej zaawansowanymi obiektami (w których wykorzystano reguły do definiowania relacji, topologii oraz zachowań obiektów). Geobaza zarządza ponadto atrybutami przypisanymi do obiektów, opisami obiektów, modelami terenu, pomiarami geodezyjnymi, adresami, obiektami trójwymiarowymi, rysunkami technicznymi (CAD) oraz różnego rodzaju obrazami zapisanymi w formatach rastrowych.

Oprogramowanie ArcGIS jest wykorzystywane do zapewnienia jakości i ułatwia kontrolę poprawności danych w procesie edycji. W efekcie geobaza umożliwia lepsze modelowanie rzeczywistości niż jakiekolwiek inne środowisko zarządzania danymi przestrzennymi.

Zarządzanie transakcjami, aktualizacje i historia

W geobazie zaimplementowano zaawansowane procedury dostępu wielu użytkowników,

Dodatek redaguje

ESRI POLSKA

www.esripolska.com.pl

Firma istnieje na rynku od 1995 roku. Jest wyłącznym dystrybutorem produktów amerykańskiej firmy ESRI, Inc. z Redlands (Kalifornia) – światowego lidera w technologii GIS. Świadczy usługi w dziedzinie: ■ analizy potrzeb użytkownika dotyczących zakresu funkcjonalnego i informacyjnego tworzonych systemów GIS, ■ doradztwa w zakresie wykorzystania systemów GIS w różnych dziedzinach zastosowań, ■ dystrybucji i serwisu oprogramowania GIS firmy ESRI, Inc., ■ prowadzenia specjalistycznych szkoleń w zakresie tworzenia i wykorzystywania systemów GIS zgodnie z wymaganiami klienta.

ESRI Polska Sp. z o.o., 02-595 Warszawa, ul. Puławska 107

tel. (0 22) 326-73-00, faks (0 22) 326-73-01, esripol@esripolska.com.pl

WYDARZENIA

Pod hasłem **„1st ESRI Developer Summit”** odbędzie się w dniach **17-18 marca 2006 r.** w Palm Springs w Kalifornii spotkanie dla integratorów systemów informatycznych wykorzystujących technologię ESRI, programistów uczestniczących w EDN, partnerów biznesowych oraz dystrybutorów ESRI z całego świata. Szczegóły na: **www.esri.com/events**

Spotkanie uczestników programu Biznes Partner odbędzie się w dniach **18-21 marca 2006 r.** w Palm Springs w Kalifornii. Szczegółowe informacje: **www.esri.com/events**

26. Międzynarodowa Konferencja Użytkowników Oprogramowania ESRI odbędzie się w dniach **7-11 sierpnia 2006 r.** w San Diego w Kalifornii. Ważne daty: ■ termin rejestracji uczestnictwa: 26 czerwca ■ termin nadsyłania posterów i ilustracji do sesji plenarnej: 16 czerwca Szczegóły na stronie internetowej: **www.esri.com/uc2006** Konferencji towarzyszyć będą: ■ Seminaria przedkonferencyjne: 5-6 sierpnia ■ Międzynarodowa Konferencja Edukacyjnych Użytkowników ESRI: 5-8 sierpnia ■ Konferencja poświęcona zagadnieniom integracji geodezyjnych technologii pomiarowych i GIS 5-6 sierpnia.

Krajowa Konferencja Użytkowników Oprogramowania ESRI odbędzie się w dniach **18-19 października 2006 roku w Warszawie.** Szczegóły będą na bieżąco zamieszczane na stronie **www.esripolska.com.pl**

XXI Europejska Konferencja Użytkowników Oprogramowania ESRI odbędzie się w dniach **6-8 listopada 2006 roku** w Atenach. Organizatorem jest firma Marathon Data Systems, grecki dystrybutor ESRI.

Dzień GIS przypada **15 listopada 2006 roku**

tzw. wersjonowanie, służące do zarządzania długimi transakcjami (czyli takimi, które pozostają aktywne przez czas mierzony w godzinach, dniach, tygodniach, a nawet latach), oraz procedury umożliwiające projektowanie wariantowe, powszechnie używane w aplikacjach GIS.

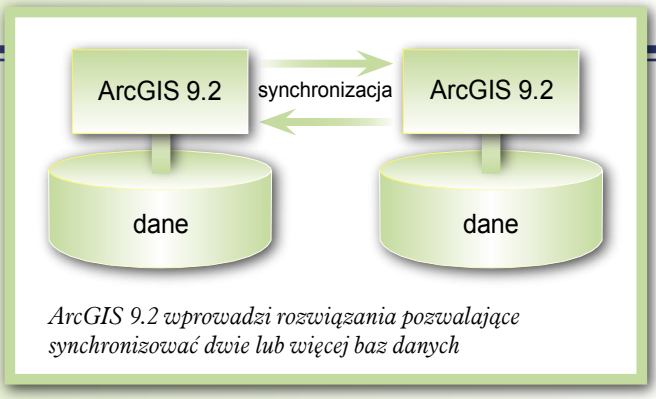
Geobaza obsługująca wielu użytkowników została także wyposażona w mechanizmy umożliwiające rozpoznanie wśród wprowadzanych zmian (aktualizacji) tych, które pozostają w konflikcie, a następnie uzgodnienie ich obowiązującej wersji. Oprogramowanie ArcGIS i środowisko geobazy umożliwiają płynne, niezauważalne i wydajne zarządzanie wersjami.

Prawidłowe zarządzanie geodanymi musi gwarantować ich integralność i bezpieczeństwo. Wymagania te są bardzo ważne ze względu na czas i koszty związane z tworzeniem i utrzymaniem bazy danych przestrzennych, a także jej znaczeniem dla zasadniczych celów realizowanych przez niektóre organizacje (np. służby geodezyjne zarządzające ewidencją gruntów). Zarządzanie danymi nierzadko stanowi istotną część działań korporacyjnego systemu GIS.

Geobaza podnosi wartość technologii DBMS

Zasadniczo ESRI rekomenduje przechowywanie dużych objętościowo, wielodostępnych geobaz i zarządzanie nimi za pomocą standardowej technologii DBMS (systemy zarządzania bazami danych). ArcGIS współpracuje z licznymi platformami DBMS, m.in. IBM DB2, IBN Informix, Microsoft SQL Server i Oracle. Użytkownik ma więc swobodę wyboru platformy, dzięki czemu unika standaryzacji polegającej na wykorzystaniu rozwiązań tylko jednego dostawcy technologii DBMS. Wdrożenie takiego otwartego podejścia dostępu do danych było możliwe dzięki technologii ArcSDE, która zapewnia maksymalną wydajność dostępu do danych przechowywanych w strukturach DBMS z poziomu produktów ESRI, tj. ArcGIS Desktop, ArcGIS Engine, ArcIMS oraz ArcGIS Server. Pozwala ona przechowywać obiekty przestrzenne w strukturach DBMS zapisane w formacie binarnym, co daje największą ze wszystkich znanych technologii wydajność przetwarzania zapytań i oszczędność miejsca na dysku.

W ArcGIS 9.2 wprowadzona zostanie możliwość współpracy z typem danych przestrzennych opracowanym przez Oracle, umożliwiającym obsługę prostych obiektów przestrzennych w środowisku RDBMS tego dostawcy. W przypadku użycia tego typu danych ArcGIS będzie posiadał tę samą funkcjonalność, chociaż generalnie będzie działał wolniej.



ArcGIS 9.2 wprowadzi rozwiązania pozwalające synchronizować dwie lub więcej baz danych

Zarządzanie danymi GIS – technologia DBMS nie wystarcza

Chociaż systemy zarządzania bazami danych (DBMS) oferują doskonałe narzędzia do zarządzania danymi przechowywanymi w tabelach i umożliwiają rozproszony dostęp do nich, to nie radzą sobie z wieloma zagadnieniami charakterystycznymi dla procesów GIS-owych. Dotyczy to m.in. kompilacji i edycji danych przestrzennych, zapewnienia ich integralności, obsługi długich transakcji oraz uzgadniania wersji w rozproszonych bazach danych. W rozwiązaniach ESRI czysta technologia DBMS wykorzystywana jest do obsługi zadań związanych z administrowaniem bazą danych, dostępem do danych, replikowaniem baz oraz zapewnieniem bezpieczeństwa danych. Do pełnego zarządzania procesami charakterystycznymi dla systemów GIS, które umożliwiają jednoczesny dostęp wielu użytkowników do centralnej bazy danych za pomocą przewodowych i bezprzewodowych łączy sieciowych, ESRI wykorzystuje własną specyficzną funkcjonalność. Na przykład funkcję *check-in/check-out* umożliwiającą w terenie wykorzystanie fragmentu danych do pracy na urządzeniach mobilnych.

ESRI pracuje obecnie nad istotnymi zmianami, które udoskonalą możliwości oprogramowania w zakresie zarządzania danymi. Są one częścią długoterminowego planu dostarczenia użytkownikom GIS nowoczesnych rozwiązań zarządzania danymi przestrzennymi.

Integracja korporacyjna

Celem ESRI jest umożliwienie zarządzania danymi przestrzennymi, które uwzględni ich unikalne cechy oraz wymagania związane z samym zarządzaniem, z wykorzystaniem takich samych produktów DBMS, jakie są używane do obsługi pozostałych zasobów danych w organizacji. Podejście ESRI zakłada nadbudowanie na standardowej technologii DBMS funkcjonalności pozwalającej spełnić specyficzne wymagania proceduralne zaawansowanych aplikacji GIS.

W ArcGIS 9.2 wprowadzone zostaną trzy nowe możliwości służące integracji zasobów danych GIS-owych i pozostałych zasobów danych gromadzonych przez daną organizację.

■ **Edycja niewersjonowana.** Przed wersją 9.2 edycja wielodostępna geobazy wymagała mechanizmów wersjonowania, które obejmowało zarówno tabele przestrzenne, jak i nieprzestrzenne. W przypadku baz danych służących wyłącznie do zarządza-

nia danymi GIS nie stwarzało to problemów, ale dla organizacji wykorzystujących tę samą bazę danych do obsługi aplikacji GIS i pozostałych – stwarzało to już pewne trudności. Dlatego w wersji 9.2 wprowadzona zostanie możliwość edycji wielodostępnej, która nie wykorzystuje mechanizmów wersjonowania. Dodany zostanie model krótkich transakcji dla edycji baz danych gromadzących proste obiekty z możliwością zastosowania do poszczególnych tabel. Dzięki takiemu rozwiązaniu wszystkie aplikacje w organizacji będą mogły korzystać ze wspólnej bazy danych bez konieczności dodawania mechanizmów wersjonowania do tych aplikacji (nie-GIS-owych), które ich nie wymagają.

■ **Replikowanie wersji danych.** ArcGIS 9.2 umożliwi tworzenie repliki wersji geobazy w innej geobazie, a tym samym pozwoli zmierzyć się z wyzwaniem, jakim do tej pory było udostępnianie użytkownikom tzw. skonfederowanych baz danych (czyli tworzących całość logicznie, ale fizycznie rozproszonych na kilku węzłach sieci). Użytkownicy mogą replikować zarówno wszystkie, jak i wybrane zbiory danych z konkretnej wersji geobazy, a następnie mogą wprowadzić dalsze uwarunkowania do danych, wykorzystując zapytania przestrzenne i wartości atrybutów. By umożliwić modyfikację danych w terenie i ponowne wczytanie ich zaktualizowanego stanu, w ArcGIS 8.3 wprowadzony został mechanizm replikowania porcji danych ze wspólnej bazy danych (funkcja *check out/check in*). ArcGIS 9.2 wprowadzi rozwiązanie pozwalające zsynchronizować dwie lub więcej baz danych, każdą z kilkoma generacjami zmian edycyjnych. Ze względu na wydajność, a także procedury działania oraz bezpieczeństwo organizacje mogą potrzebować kilku kopii tej samej bazy danych, w których można wprowadzać zmiany edycyjne przechowywane w różnych lokalizacjach. Synchronizacja wymaga, by wszystkie zmiany edycyjne w każdej z geobaz zostały przetransferowane do pozostałych. Dlatego w ArcGIS 9.2 mechanizm replikowania zostanie rozszerzony, umożliwiając okresową aktualizację wyeksportowanej porcji danych na podstawie treści głównej bazy danych oraz wielokrotne importowanie zaktualizowanej porcji danych.

Ze względu na konieczność obsługi długich transakcji i uzgadniania konfliktów poszczególnych wersji, procedura replikowania nadbudowana zostanie na modelu wersjonowania wdrożonym przez ESRI. W praktyce zmiany w treści jednej z replikowanych baz danych przenoszone będą między rozproszonymi bazami jako zmiany w ich wersjach, a do synchronizacji wykorzystany zostanie standardowy mechanizm uzgadniania konfliktów. W ten sposób zmiany mogą być przenoszone pomiędzy bazami danych bez wykorzystania łączy sieciowych (na przykład za pomocą DVD) lub okresowo przesyłane za pomocą wolnych łączy.

■ **Spatial SQL for Oracle.** W ArcGIS 9.2 planowane jest także wdrożenie obsługi przestrzennego interfejsu SQL dla geobaz wdrożonych na systemach DBMS dostarczanych przez Oracle. W ostatnich latach wielu użytkowników pytało o interfejs, który umożliwiłby dostęp do prostych obiektów ArcSDE z wykorzystaniem składni SQL zgodnej ze standardem ISO Multi-Media/OGC SQL. Obecnie obsługiwane są interfejsy SQL dla IBM DB2 i IBM Informix. Interfejs taki umożliwia dostęp do danych, tworzenie, aktualizowanie i usuwanie danych przestrzennych za pomocą standardowej składni SQL, de facto języka dostępu do danych. Umożliwia także dostęp do środowiska geobazy za pomocą otwartego i zgodnego ze standardami zestawu funkcji.

Dzięki możliwościom języka SQL obiekty geobazy mogą być wykorzystane przez programistów i użytkowników, co zapewni otwarty dostęp do geobazy. Dane są przechowywane jako „Oracle large object data". Opracowana przez ESRI składnia przestrzenna SQL nie wymaga rozszerzeń Oracle Locator ani Oracle Spatial i czerpie z zalet technologii ArcSDE w zakresie większej wydajności, szybszego indeksowania oraz większej kompresji danych.

Ciąg dalszy w następnym numerze Arcadii

Źródło: ArcNews Summer 2005 Vol 27 No 2
opracowanie ESRI Polska
konsultacje techniczne: Grzegorz Głowacki, Tomasz Dąbrowski
tłumaczenie: Katarzyna Sosnowska

Otwarty format geobazy

Zasadniczym warunkiem akceptacji geobazy jako formatu przechowywania danych jest swobodny dostęp, umożliwiający użytkownikom tworzenie, wykorzystywanie i operowanie danymi geograficznymi. Otwartość geobazy opracowanej przez ESRI uzyskano dzięki temu, że: ■ opublikowano XML-owy format wymiany danych; ■ udostępniono interfejsy API dla języków programowania C, COM, .NET oraz JAVA; ■ umożliwiono publikację danych za pomocą standardów OGC dla usług sieciowych (tj. WFS, WMS, WCS) oraz standardu SOAP/XML; ■ zdefiniowano ponad 100 formatów wymiany danych ułatwiających ich ładowanie i eksportowanie; ■ wprowadzono interfejs SQL API pozwalający na kierowanie zapytań do baz DB2, Informix oraz Oracle; ■ umożliwiono obsługę dostępu do geobazy przez wiele produktów i systemów opracowanych przez partnerów biznesowych ESRI, użytkowników i niezależnych dostawców rozwiązań GIS.

Dostęp do geobazy nie wymaga wykorzystania produktów ESRI. Otwartość technologii i dokumentacji sprawia, że jest on możliwy bezpośrednio z poziomu produktów innych firm.

WYDARZENIA

W dniach **20-21 kwietnia w Chełmie** odbędzie się seminarium poświęcone zastosowaniu w praktyce technologii GIS i GPS organizowane przez tamtejszą Państwową Wyższą Szkołę Zawodową. Jego głównym celem jest upowszechnienie wiedzy o tych technologiach wśród szerokiego grona ich potencjalnych użytkowników reprezentujących administrację publiczną, gospodarkę oraz naukę i edukację. Sympozjum ma charakter ogólnokrajowy, ale ukierunkowane jest głównie na potrzeby województwa lubelskiego. Patronat nad Sympozjum objęły PTIP oraz ESRI Polska. Zainteresowanych prosimy o kontakt: tel./faks (82) 564-00-80, e-mail: **sympozjum@pwsz.chelm.pl.**

Wsparcie techniczne ESRI Polska

Wychodząc naprzeciw sugestiom użytkowników, ESRI Polska oferuje poszerzoną usługę dostępu do pomocy technicznej świadczonej po-

przez portal (http://support.esripolska.com.pl). Nowy system ułatwia zgłoszenie problemu, pozwala śledzić historię jego rozwiązywania, a także skorzystać z „Bazy wiedzy". W dziale „Do pobrania" umieszczane są pliki aktualizacji, pliki instalacyjne nieodpłatnego oprogramowania (np. ArcReader) oraz artykuły dotyczące wybranych zagadnień technicznych. Skorzystanie z nowego serwisu wymaga założenia konta użytkownika.

Źródło: ESRI Polska

ArcWeb Services 2006 - nowości

Najnowsza wersja ArcWeb Services została wzbogacona o nowe interfejsy API: REST API – do tworzenia map z wykorzystaniem prostych zapytań URL oraz OpenLS, Java 2 Platform Micro Edition (J2ME) Wireless Toolkit – do szybkiego tworzenia aplikacji dla urządzeń bezprzewodowych. Udoskonalono serwis wyszukiwania tras (omijanie korków), a także serwis Map Image. Nowy portal administracyjny wspiera abonentów w administrowaniu tworzonymi usługami sieciowymi. Rozszerzono zasób danych dostępnych przez interfejsy API i wprowadzono nowe źródła danych, m.in.: U.S. Business Listing oraz Navteq European Union data. Wprowadzono usługę wyszukiwania lokalizacji dla numerów IP i nazw domen. Więcej informacji na stronie www.esri.com/arcservices .

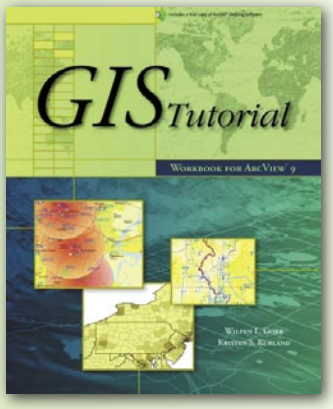
Service Pack 1 dla ArcGIS 9.1

Uwaga użytkownicy oprogramowania ESRI! Service Pack 1 dla ArcGIS 9.1, ArcSDE 9.1 i ArcIMS 9.1 jest już dostępny w dziale „Do pobrania" systemu pomocy technicznej on-line ESRI Polska.

ESRI najlepszym dostawcą GIS

Po raz drugi z rzędu czytelnicy magazynu „Intelligent Enterprise" docenili ESRI jako najlepszego dostawcę rozwiązań GIS dla przedsiębiorstw. Prezes ESRI Jack Dangermond odbierając nagrodę, powiedział, że tego rodzaju poparcie ze strony biznesu odzwierciedla rosnące zainteresowanie technologią GIS, której narzędzia pomagają firmom nie tylko skuteczniej zarządzać, ale i poprawiać wydajność.

Nowy przewodnik po ArcView 9

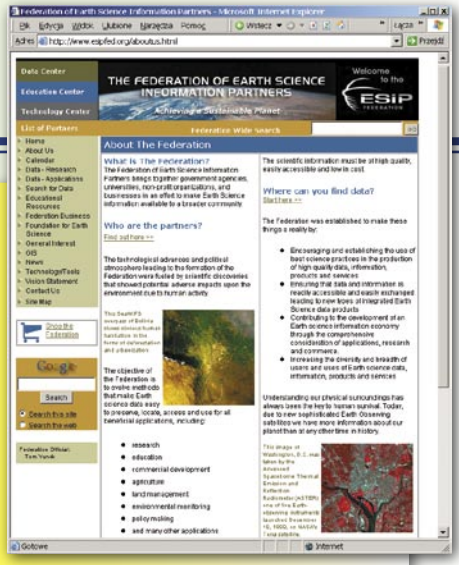


„GIS Tutorial: Workbook for ArcView 9" to tytuł najnowszego przewodnika dla początkujących użytkowników ArcGIS 9. Willpen L. Gorr i Kirsten S. Kurland zilustrowali w nim szeroki zakres możliwości zastosowań technologii GIS. Autorzy prowadzą czytelnika poprzez różne funkcje systemów informacji geograficznej: od tworzenia map i zbierania danych aż po wykorzystanie narzędzi geoprzetwarzania i budowanie modelu przetwarzania dla zaawansowanych analiz przestrzennych.

W książce umieszczono ćwiczenia i instrukcje, które mogą być wykorzystane zarówno do prowadzenia zajęć ze studentami, jak i do kształcenia indywidualnego. Do przewodnika załączona jest 180-dniowa, w pełni funkcjonalna, wersja oprogramowania ArcView oraz płyta ze zbiorem danych do opisanych ćwiczeń.

ISBN 1-58948-127-5. Szczegółowe informacje na stronie www.ersi.com/esripress

Źródło: ESRI Press



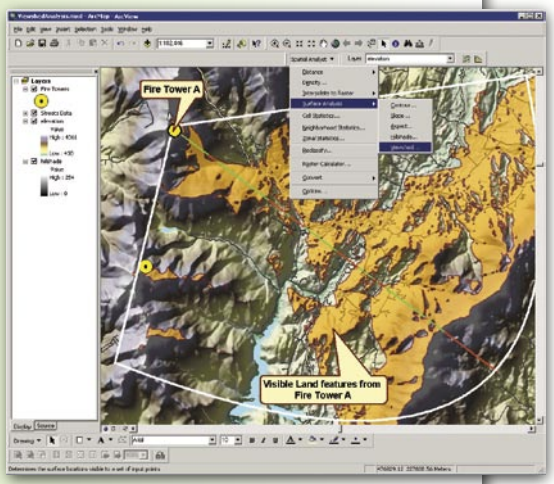
ESRI partnerem organizacji FESI

Opracowana przez ESRI technologia geoportalu „Geospatial One-Stop Portal" została wybrana przez FESI (Fedaration of Earth Science Information) jako kluczowa dla działań podejmowanych na rzecz stworzenia portalu Earth Information Exchange. Nowy portal będzie miejscem udostępniania danych i narzędzi opracowywanych przez członków tej organizacji na rzecz naukowców, decydentów, nauczycieli i innych użytkowników. FESI (www.esipfed.org), zrzeszająca przedstawicieli nauki, przemysłu i administracji, a także organizacje non-profit, zajmuje się pozyskiwaniem, tworzeniem i udostępnianiem informacji o Ziemi z wykorzystaniem technologii satelitarnych.

Źródło: ESRI Press

ESRI virtual campus

Seminarium nt. statystyki przestrzennej w ArcGIS 9.1



Oprogramowanie GIS umożliwia przeprowadzanie statystycznych analiz przestrzennych w bardzo szerokim zakresie zastosowań, poczynając od zagadnień związanych z zagrożeniem epidemiologicznym poprzez analizę przestępczości po analizę rynku i zagadnień ludnościowych. Seminarium on-line „Understanding Spatial Statistics in ArcGIS 9" adresowane jest do osób, które chcą poznać nowe narzędzia statystyki przestrzennej zawarte w oprogramowaniu ArcGIS 9. Narzędzia te rozszerzają paletę dotychczas dostępnych technik analiz przestrzennych o metody umożliwiające rozpoznanie układu przestrzennego obiektów i zjawisk, identyfikację przestrzenną klastrów, pomiar rozproszenia obiektów i cech geograficznych.

W czasie seminarium – obok narzędzi statystycznych dostępnych w pakietach ArcView, ArcEditor i ArcInfo i środowiska geoprzetwarzania ArcGIS – omawiane są m.in. podstawowe pojęcia statystyki przestrzennej, a także zagadnienia pomiaru rozkładu przestrzennego oraz autokorelacji przestrzennej. Zapis seminarium umieszczono na stronie: http://campus.esri.com/campus/seminars/

Źródło: ESRI Press

KTO SIĘ BOI IPE?

Integrująca Platforma Elektroniczna jest efektem wieloletnich wysiłków GUGiK, Ministerstwa Sprawiedliwości i Ministerstwa Finansów. Idea jej budowy zrodziła się za rządów premiera Jerzego Buzka i być może dlatego, że była w niezmienionej postaci kontynuowana przez kolejne rządy (co jest w Polsce rzeczą niezwykłą), możemy dzisiaj mówić o sukcesie przedsięwzięcia.

JANUSZ DYGASZEWICZ

Idea budowy IPE wyniknęła z potrzeby integracji wielu rejestrów państwowych, prowadzonych w bardzo różny sposób za pomocą rozmaitych technologii. Najważniejsze zadanie – polegające na integracji Nowych Ksiąg Wieczystych (NKW) z Ewidencją Gruntów i Budynków (EGiB) – sprowadzało się do próby zintegrowania rejestru prowadzonego centralnie z rejestrem prowadzonym w sposób rozproszony w ponad 500 lokalizacjach.

● JEDNA APLIKACJA CZY JEDEN STANDARD?

Tuż po reformie administracyjnej państwa, jeszcze w 2000 roku, zadawano sobie pytanie, jakie rozwiązanie będzie najkorzystniejsze. Czy zapewnienie jednolitości katastru na poziomie modelu danych? Oznaczałoby to de facto narzucenie wszystkim powiatom jednolitych struktur baz danych, jednej – dystrybuowanej centralnie – aplikacji do prowadzenia EGiB i jednolitego standardu do komunikowania się z KW. Czy może wystarczy opracowanie jednolitego dla wszystkich standardu wymiany danych i integrowanie w ten sposób EGiB na poziomie funkcjonalnym? Po analizach wariant pierwszy odrzucono, głównie głosami powstałych dopiero co samorządów, jako rozwiązanie zbyt kosztowne i daleko ingerujące w rynek komercyjny producentów oprogramowania EGiB, a także ograniczające samodzielność samorządów. I choć podjęto wspólną decyzję o nieingerowaniu w rynek komercyjny, ostatecznie ówczesne władze GUGiK postąpiły dość niekonsekwentnie. Gdy bowiem w 2001 roku wydawano rozporządzenie ustanawiające standard wymiany danych ewidencyjnych (SWDE), dopuszczono jednocześnie do rozpowszechnienia jednego, preferowanego oprogramowania do prowadzenia EGiB. Skutki tej ingerencji odczuwamy do dzisiaj (patrz mapka poniżej).

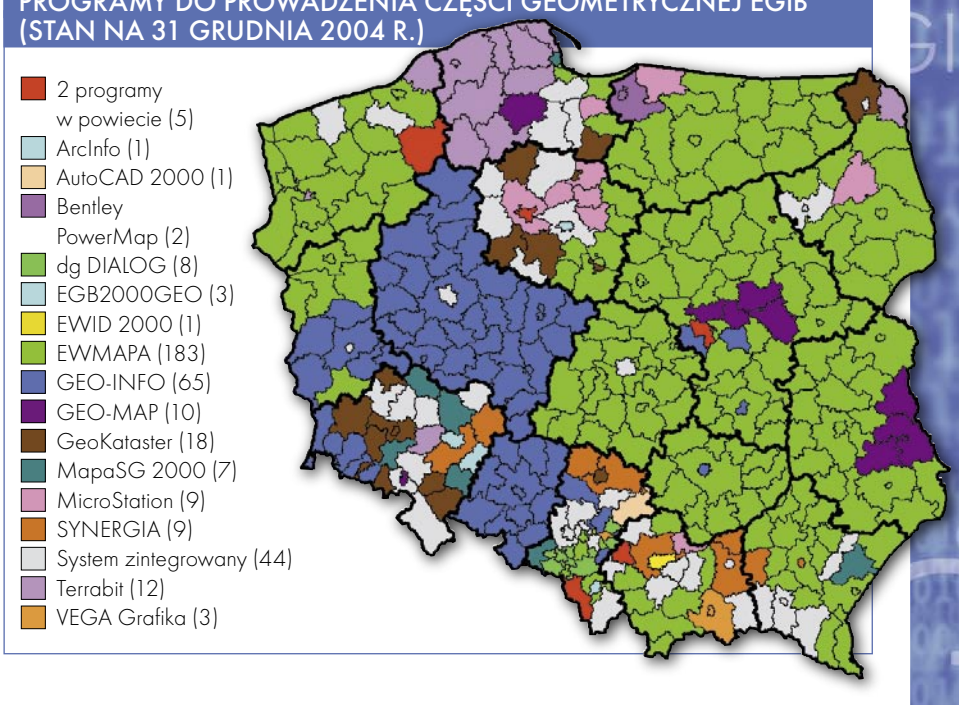
● NIE KAŻDEMU ODPOWIADA POSTĘP

Duży obecnie udział w rynku jednego oprogramowania nie jest bynajmniej wynikiem walki konkurencyjnej i z pewnością nie jest zasłużony. I być może ten niekorzystny stan rzeczy udałoby się utrzymywać jeszcze długo, gdyby nie postęp techniczny, rozwój gospodarczy i coraz większe zapotrzebowanie na aktualne i pewne dane geoprzestrzenne. Unijne wymagania co do zintegrowanego systemu katastralnego, standaryzacji danych przestrzennych i ujednolicenia serwisów, a także powszechnego dostępu do danych wymuszają na producentach inwestowanie w rozwój i unowocześnianie oprogramowania do prowadzenia EGiB. Oczywiście nie każdemu to odpowiada. Lepiej przecież zachować dotychczasowe „stany posiadania" i „pewne" przychody z ich utrzymywania, tym bardziej że większość z nich zaimplementowana jest w specyficznym, znanym tylko producentowi, standardzie uwzględniającym lokalne zwyczaje.

● IPE BEZWZGLĘDNIE OBNAŻA BRAKI

Reakcją naturalną jest więc próba torpedowania wszelkich wysiłków zderzających lokalną rzeczywistość z ogólnopolskim standardem. A takie właśnie zderzenie wymusza Integrująca Platforma Elektroniczna. Jest ona wprawdzie tylko medium do przesyłania, integrowania i kontroli danych, ale jednocześnie weryfikuje ich poprawność, sposób prowadzenia rejestru państwowego i zgodność tego fragmentu pzgik z obowiązującym prawem. IPE w sposób bezwzględny obnaża wszelkie niedociągnięcia przy prowadzeniu rozproszonego, ale jakże ważnego rejestru państwowego. Stąd budzi wiele emocji i sprzeciwu tych, którzy czują się zagrożeni utratą pozycji na rynku albo ujawnieniem niskiej jakości danych, za które odpowiadają, czy fatalnego stanu fragmentu rejestru referencyjnego, jaki został powierzony im do prowadzenia. Czasem zagrożenie wynika z obawy przed utratą korzyści czerpanych z „jed-

PROGRAMY DO PROWADZENIA CZĘŚCI GEOMETRYCZNEJ EGiB (STAN NA 31 GRUDNIA 2004 R.)



RAPORT STANU FUNKCJONOWANIA I WYKORZYSTANIA SYSTEMU IPE									
Lp.	Miasto	Urząd	PHARE	Program do cz. opisowej EGiB	Program do cz. graficznej EGiB	Liczba wszystkich ładowań	Zapytania PESEL	Zapytania REGON	Zapytania NKW
							1.01.2005 - 17.01.2006		
1	Bydgoszcz	UM Bydgoszcz	2001	EGB2000	GeoKataster	1			
2	Dzierżoniów	SP Dzierżoniów	2001	EGB2000	GeoKataster	10	2		
3	Elbląg	UM Elbląg	2001	VEGA	Mapa (MicroStation)	9	577		100
4	Gdańsk	UM Gdańsk	2001	FSEGIB	EWMAPA	4	70	13	784
5	Giżycko	SP Giżycko	2001	EWOPIS	EWMAPA	4	3105	3	
6	Gorzów Wielkopolski	UM Gorzów Wielkopolski	2001	EWOPIS	EWMAPA	21	561	30	
7	Gryfino	SP Gryfino	2001	SITGMIN 2001	EWMAPA	2	195	17	71
8	Kalisz	SP Kalisz	2001	EGBV Win	GEOINFO	2	8		
9	Katowice	UM Katowice	2001	KatasterWZ	KatasterWZ	1			
10	Kielce	SP Kielce	2001	EWOPIS	EWMAPA	4			10
11	Kraków (starostwo)	SP Kraków	2001	VEGA	VEGA	1			
12	Kraków	UM Kraków	2001	ENIERG	Ewid	2	12		
13	Krosno	UM Krosno	2001	Ewid2000	Ewid2000	2	7		69
14	Legnica	UM Legnica	2001	EGB2000	GeoKataster	2			
15	Lublin	UM Lublin	2001	EWGRUN	EWGRUN	4	41		
16	Łomża	UM Łomża	2001	EGBV Win	EWMAPA	20	50		9
17	Malbork	SP Malbork	2001	VEGA	Mapa (MicroStation)	12			
18	Mielec	SP Mielec	2001	EWOPIS	EWMAPA	4	11		
19	Namysłów	SP Namysłów	2001	EGB2000	GEOINFO	11	63		
20	Olsztyn	SP Olsztyn	2001	EWOPIS	EWMAPA	2	247	18	610
21	Opole	SP Opole	2001	EGBV Win	GEOINFO	3	781	4	240
22	Ostrowiec Świętokrzyski	SP Ostrowiec Świętokrzyski	2001	EWOPIS	EWMAPA	17			
23	Piotrków Trybunalski	UM Piotrków Trybunalski	2001	EWOPIS	EWMAPA	13	7	1	
24	Płock (starostwo)	SP Płock	2001	EGBV Win	EWMAPA	8	42	4	11
25	Poznań	SP Poznań	2001	EGB2000	GEOINFO	1			
26	Radom	UM Radom	2001	EGB2000	GEOINFO	1	135		
27	Rzeszów	UM Rzeszów	2001	VEGA	VEGA	2	74	3	
28	Sejny	SP Sejny	2001	EGBV Win	TerraBit	14	850	3	1
29	Siemiatycze	SP Siemiatycze	2001	EGB2000	EWMAPA	3	12	2	2
30	Skierniewice	UM Skierniewice	2001	EGBV Win	EWMAPA	3	21	12	
31	Słupsk	SP Słupsk	2001	EGBV Win	TerraBit	12	512	30	281
32	Stargard Szczeciński	SP Stargard Szczeciński	2001	SITGMIN 2001	EWMAPA	3			
33	Suwałki	UM Suwałki	2001	OSKAR	OSKAR	15	32		97
34	Szczecin	UM Szczecin	2001	SITGMIN 2001	EWMAPA	1	932	178	91
35	Świętochłowice	UM Świętochłowice	2001	EWOPIS	EWMAPA	17	1849	2	1581
36	Tarnobrzeg	SP Tarnobrzeg	2001	VEGA	EWMAPA	13	35		
37	Toruń	SP Toruń	2001	Ewid2000	-	1	4		
38	Wieliczka	SP Wieliczka	2001	Ewid2000	Ewid2000	7	294	3	
39	Włocławek	UM Włocławek	2001	EGB2000	GeoKataster	2	35		1
40	Wołomin	SP Wołomin	2001	EGBV Win	Geo-map	3	95	4	7
41	Wrocław	SP Wrocław	2001	VEGA	VEGA	2	1806	209	277
42	Zamość	SP Zamość	2001	EWOPIS	EWMAPA	5	549		1
43	Żyrardów	SP Żyrardów	2001	EGBV Win	EWMAPA	1	27		519
44	Bytom	UM Bytom	2000	Wega 2001			461	24	757
45	Olsztyn	UM Olsztyn	2000	EWOPIS	EwMapa	11	14	2	26
46	Płock	UM Płock	2000	EGBV Win	EwMapa	23	68	16	6439
47	Poznań	UM Poznań	2000	EWI Plus		1	10	3	992
48	Wejherowo	SP Wejherowo	2000	EGBV Win	TerraBit		59	17	80
49	Warszawa	UD Praga Południe	2000	„Kataster" – PPGK, WSG.		4	72	3	104
						Razem	**13 725**	**601**	**13 160**

noosobowego" dostępu do danych będących przedmiotem zainteresowania potencjalnych inwestorów. To wszystko składa się na strach przed IPE. Tym, którzy są przeciw i głośno pokrzykują, używając nieprawdziwych argumentów, nietrudno znaleźć sprzymierzeńców. Ale czy na pewno jest ich tak wielu? Przyjrzyjmy się, jak przebiega proces uzgodnień z powiatami co do ich udziału w projekcie i jak faktycznie IPE jest wykorzystywana przez tych, którzy zostali już podłączeni do systemu.

JAK NAPRAWDĘ WYKORZYSTYWANA JEST IPE

W grudniu na stronie internetowej GUGiK ukazał się list głównego geodety kraju z podziękowaniami dla 15 najlepszych powiatów, które wyróżniają się w korzystaniu z IPE. Oponenci IPE przeinaczyli jego sens i rozpoczęli propagandę w starym stylu. Podnoszą oni argument, jakoby sam GUGiK zaświadczał o niewielkiej przydatności IPE, przyznając, iż zaledwie 15 powiatów ją użytkuje (!). Aby uciąć dalsze spekulacje, w tabeli powyżej przedstawiono faktyczny stan użytkowania IPE przez 49 powiatów podłączonych już do systemu w ramach PHARE 2000 i 2001. Zestawienie obejmuje 12 ostatnich miesięcy, a więc okres wdrożeniowy, ze wszystkimi jego problemami, szczególnie w początkowym okresie. W ostatnich tygodniach zauważamy gwałtowny przyrost ruchu w systemie i jestem pewien, że analogiczne dane za kolejny rok będą jeszcze lepsze. Analizując tabelę, możemy zauważyć, że IPE wykorzystywana jest do aktualizacji repliki centralnej oraz kiero-

wania zapytań do rejestrów: NKW, PESEL i REGON. Wynika to z funkcjonalności systemu IPE, która obejmuje:

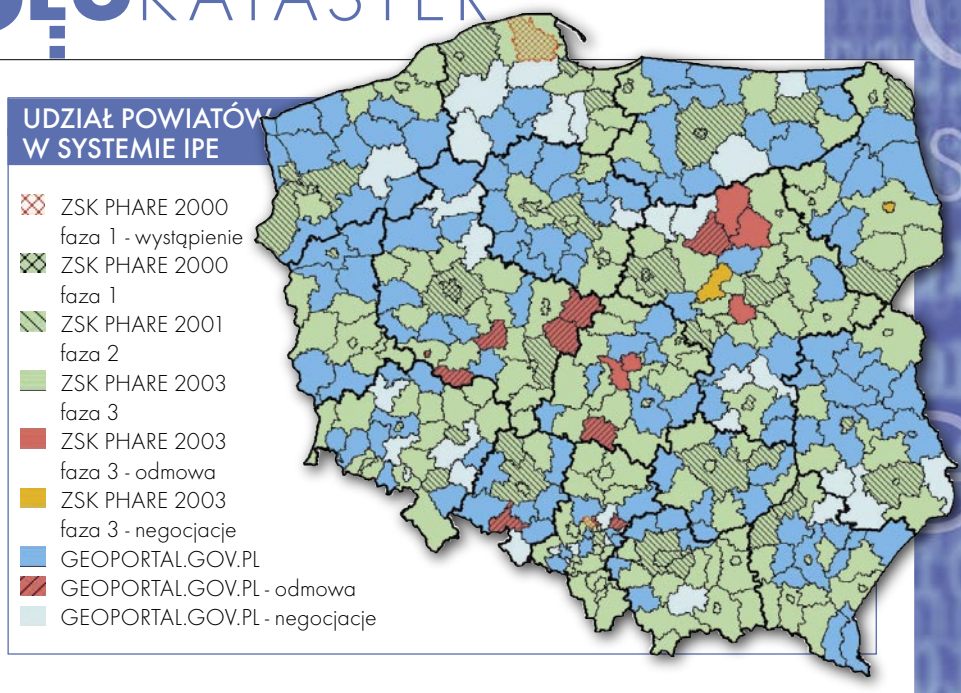
- Tworzenie i utrzymywanie repliki danych EGiB dla integracji z innymi rejestrami referencyjnymi oraz wizualizację tych danych w postaci map, wypisów, wyrysów, tabel i zestawień.
- Obsługę zawiadomień o zmianach w bazie EGiB i w bazie KW (rozporządzenie w opracowaniu).
- Obsługę zapytań do bazy EGiB, KW, PESEL/REGON.
- Eksport danych do IACS oraz ewidencji podatkowej.
- Tworzenie raportów.
- Zarządzanie systemem.

Obsługa zawiadomień o zmianach w EGiB i NKW wymaga uregulowań prawnych, które są już przygotowane, ale ciągle nie obowiązują w związku z zatrzymaniem prac nad *Prawem geodezyjnym i kartograficznym*. Obecne deklaracje marszałka Sejmu i PiS o szybkim uchwaleniu *Pgik* dają nadzieję na rychłe uruchomienie i tej funkcjonalności systemu IPE.

Eksport danych do systemu LPIS (IACS) oraz ewidencji podatkowej jest realizowany centralnie. Funkcjonalność ta jest już w pełni osiągnięta, a ostatni transfer danych do LPIS wykazał, że wszystkie dane, które przeszły kontrole IPE i znalazły się w replice centralnej, w 100% zostały zaimportowane przez LPIS bezpośrednio z centralnej repliki EGiB, bez konieczności wielokrotnych iteracji naprawczych (jak to się działo dotychczas). Jedyne, o co należy jeszcze zadbać, to aktualność danych przesyłanych do IPE. 14-dniowy interwał aktualizacji został ustalony na prośbę powiatów i na razie wydaje się wystarczający. Docelowo dane powinny zasilać centralną replikę w cyklu 24-godzinnym, jak to ma miejsce w większości krajów UE. IPE już teraz jest w pełni przygotowana do pracy w rytmie dobowym, natomiast po stronie powiatów konieczne są usprawnienia zarówno oprogramowania do prowadzenia EGiB, jak i działań organizacyjnych.

DLACZEGO NIE PRZEKAZUJĄ DANYCH DO IPE

Z tabeli wynika, że dotąd 2 powiaty, i to uczestniczące w pilotażu (Wejherowo i Bytom), nie zdołały zasilić IPE ani razu. Dotąd nie wiemy, jakiej jakości są dane prowadzone przez te ośrodki, czy spełniają podstawowe kryteria obowiązującego obecnie prawa, czy nadają się do integracji i udostępniania. Mamy w tym zakresie poważne obawy, a bez obiektywnej weryfikacji się o tym nie przekonamy. Tak też się dziwnie składa, że powiaty te należą do głównych oponentów IPE – być może właśnie z obawy przed ujawnieniem niskiej jakości danych. Kontestowanie systemu nie przeszkadza im jednak w korzystaniu z takich możliwości IPE, jak np. zapytania do NKW czy PESEL (patrz tabela). Z pewnością nieco inna przyczyna leży u podłoża decyzji o wstrzymaniu się z przekazywaniem danych do IPE przez jedną z byłych dzielnic Warszawy. Specyfika stosunków własnościowych i procesów inwestycyjnych w stolicy oraz niezbyt jasna polityka informacji o nieruchomościach stwarzają problemy wymagające być może osobnego omówienia.



Inne jednostki, takie jakie Bydgoszcz, Katowice, Kraków, Poznań, Radom i Toruń, po jednorazowym zasileniu IPE nie wykazują większej aktywności. Jest to ich suwerenna decyzja wynikająca zapewne z obiektywnych trudności. Ośrodki te stanowią zaledwie ok. 20% wszystkich uczestników, ale i tak fakt ten jest przedmiotem skrupulatnych analiz GUGiK. Mała aktywność może wynikać np. z wadliwego działania powiatowego oprogramowania EGiB, szczególnie ujawniającego się przy eksporcie dużych baz danych (większość miast obecnie zmienia oprogramowanie), ze specyfiki przyjętych rozwiązań informatycznych i organizacyjnych dużych miast czy wreszcie z przyczyn podobnych jak w Warszawie. Często okazuje się, że powód jest trywialny, np. odejście z pracy osób przeszkolonych lub brak procedur i ugruntowanej praktyki eksportu danych do IPE. Dlatego GUGiK zorganizował system szkoleń uzupełniających. Przeprowadzone w grudniu zajęcia dowiodły dużego zainteresowania możliwościami IPE, które już w kilka dni po szkoleniu przełożyło się na zwiększony ruch w systemie.

IPE MUSI OBRONIĆ SIĘ SAMA

Pozostałe jednostki – mimo fazy wdrożeniowej całego przedsięwzięcia – w sposób zadowalający zasilają danymi i użytkują funkcje oferowane przez IPE. System IPE osiągnął obecnie zakładaną funkcjonalność, a reszta, czyli decyzja o częstotliwości zasilania i skali korzystania z funkcji, zależy wyłącznie od powiatów. Zamiary przeciwników zatrzymania IPE są o tyle bezsensowne, że system ten już powstał i dobrze działa. Kolejne kroki to przyłączanie następnych powiatów. I tylko to można zatrzymać. Warto jednak zauważyć, że na 183 powiaty przewidziane w projekcie PHARE 2003, faza III, tylko 5 zdecydowanie odmówiło, a w 2 przypadkach kończone są ostateczne uzgodnienia. W fazie IV, przewidzianej w projekcie GEOPORTAL.GOV.PL, na ponad 160 powiatów „domykających" IPE na całą Polskę udziału odmówiło zaledwie 9. W sumie 14 powiatów (4%) nie chce uczestniczyć w systemie IPE. Dla pozostałych 96% podpisano odpowiednie porozumienia lub są one w ostatniej fazie negocjacji. Faktyczny stan zaawansowania budowy systemu przedstawia mapka powyżej. Po jej analizie przeciwnicy IPE powinni zaprzestać hałaśliwej propagandy i spokojnie zastanowić się nad faktami. GUGiK w zakresie przystąpienia i korzystania z IPE nie może niczego wymuszać. Może tylko zachęcać przydatnością i jakością oferowanych funkcji. System musi obronić się sam. I tak się dzieje. Kontrola

NIK wykazała, że spośród 43 jednostek organizacyjnych podłączonych do systemu w ramach projektu PHARE 2001, faza II, aż 32 jednostki (tj. 74,4%) użytkowały system cyklicznie. Jest to zgodne z danymi prezentowanymi w tabeli. Ustalenia te zadają kłam insynuacjom formułowanym przez przeciwników IPE o niewielkiej przydatności systemu. Aby uciąć dalsze spekulacje na ten temat, od lutego br. na stronie internetowej GUGiK zamieszczane będą bieżące dane o efektywności korzystania z systemu.

PRZECIERAMY SZLAK

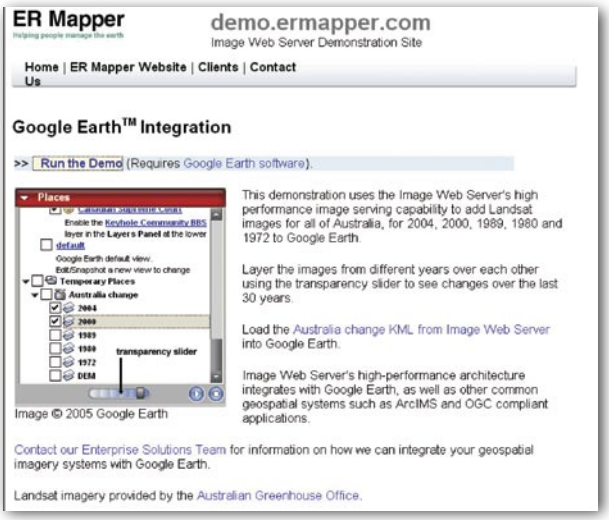
Obecnie odnotowujemy rosnące zainteresowanie służby geodezyjnej Integrującą Platformą Elektroniczną. Także analiza dotychczasowych statystyk prowadzi do ciekawych wniosków co do stopnia wykorzystania systemu. Z tabeli wynika, że w ciągu ostatnich 12 miesięcy powiaty sformułowały ponad 27 tysięcy zapytań do innych rejestrów państwowych zintegrowanych w ramach IPE. Oznacza to średnio kilka dziennie w każdym z podłączonych powiatów i – jak na początek – jest z pewnością bardzo dobrym wynikiem.

Tak czy inaczej, uzyskanie prawie 75-procentowej skuteczności nowatorskiego i skomplikowanego przedsięwzięcia realizowanego na styku administracji rządowej i samorządowej jest wielkim sukcesem całej służby geodezyjnej, nie tylko na skalę krajową, ale i europejską.

Inne branże z zainteresowaniem przyglądają się naszym osiągnięciom jako ciekawej propozycji na integrację funkcjonalną systemów informacyjnych państwa. Doceniają to wszyscy oprócz nas samych, a ściślej mówiąc – oprócz garstki frustratów ze środowiska geodezyjnego niezadowolonych z postępu. Wyrazem uznania dla naszych osiągnięć jest fakt, że powierzono mi przewodniczenie zespołowi zadaniowemu do wypracowania stanowiska Rady Informatyzacji w sprawie integracji rejestrów referencyjnych w Polsce. Myślę, że w ten sposób doceniono wysiłki w tym zakresie nie moje osobiste, ale całej służby geodezyjnej. Warto odnotować, że coraz częściej wyrażane jest oczekiwanie, iż propozycje przeniesione z naszych rozwiązań mogą być przydatne w skali całego państwa.

JANUSZ DYGASZEWICZ
jest dyrektorem Departamentu Informatyzacji i Rozwoju PZGiK w GUGiK, a także członkiem Rady Informatyzacji przy ministrze spraw wewnętrznych i administracji

INTEGRACJA Z GOOGLE EARTH



Firma ERMapper informuje, że jej produkty są w pełni kompatybilne z popularną przeglądarką Google Earth. Terabajty danych obsługiwane przez Image Web Server mogą być z łatwością aplikowane przez Google Earth. IWS jest rozwiązaniem dla dostarczania i integracji obrazów. Posiada duże możliwości zarówno w środowisku sieci lokalnej, jak i w internecie.
Założyciel firmy ER Mapper Stuart Nixon powiedział: „Staramy się, by produkty ERM były kompatybilne z oprogramowaniem stosowanym przez naszych klientów. Nieważne, czy będzie to format ESRI, MapInfo czy, jak w tym przypadku, Google. Stawiamy sobie za cel, by przetwarzanie obrazów było jak najprostsze i jak najbardziej dostępne".

ŹRÓDŁO: PROGEA CONSULTING

MAPY W PDF-ACH

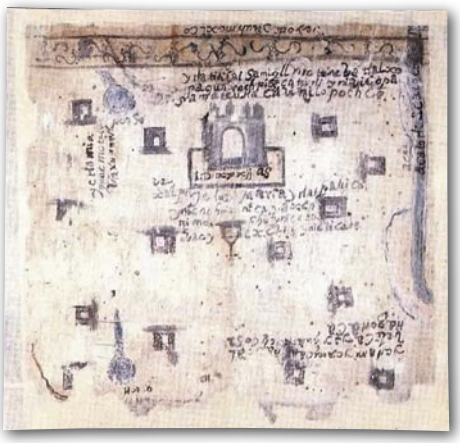
Korporacja Intergraph wraz z firmą Terra-Go Technologies wspólnie stworzyły aplikację MAP2PDF dla produktów GeoMedia i Digital Cartographic Studio firmy Intergraph. Służy ona do przetwarzania geoprzestrzennych danych GIS-owych i udostępniania ich w postaci plików PDF, w których dane zachowują relacje przestrzenne, są umieszczone na warstwach, a użytkownicy mogą wyświetlać współrzędne obiektów. Firmy zawarły również umowę o dystrybucji przez Intergraph aplikacji MAP2PDF, której cena wynosi 995 dolarów.

ŹRÓDŁO: INTERGRAPH

3D W GEOMEDIACH

Intergraph i Skyline Software Systems podpisały umowę, w ramach której funkcje wizualizacji 3D zostaną dołączone do oprogramowania GeoMedia. Użytkownicy otrzymają możliwość przedstawienia w trzech wymiarach różnego typu danych przestrzennych – od ukształtowania terenu do wysokorozdzielczych obrazów przedstawiających obiekty (np. sieć dróg, infrastrukturę czy punkty POI). Dane z aplikacji GeoMedia w połączeniu z narzędziami Skyline umożliwią m.in. tworzenie symulacji, opracowywanie danych i ich analizę.

ŹRÓDŁO: INTERGRAPH



POZNAĆ MEKSYK

Na stronie internetowej Instytutu Geograficznego Narodowego Autonomicznego Uniwersytetu Meksyku (UNAM) opublikowano ostatnio narodowy atlas tego kraju. Jest to zbiór ponad 150 plansz z około 600 mapami tematycznymi. Nad jego przygotowaniem pracowało ponad 300 specjalistów. Atlas podzielony jest na trzy tomy i 7 dużych działów: mapy ogólne, historia, społeczeństwo, środowisko naturalne, ekonomia, stosunki międzynarodowe. Pliki mają postać JPG-ów o bardzo dobrej rozdzielczości (strony mają format 91 x 67 cm) i można je ściągnąć na swój komputer. W publikacji znaleźć można szczegółowe mapy tematyczne, wraz z wykresami, a nawet zdjęciami. Szczególnie interesujące są mapy dawne. Najstarsza z nich pochodzi z 1532 roku.

ŹRÓDŁO: WWW.IGEOGRAF.UNAM.MX

NIE BĄDŹ ZIELONY*

*wejdź na www.geoforum.pl

Program GMES z perspektywy małej firmy geoinformatycznej w Polsce

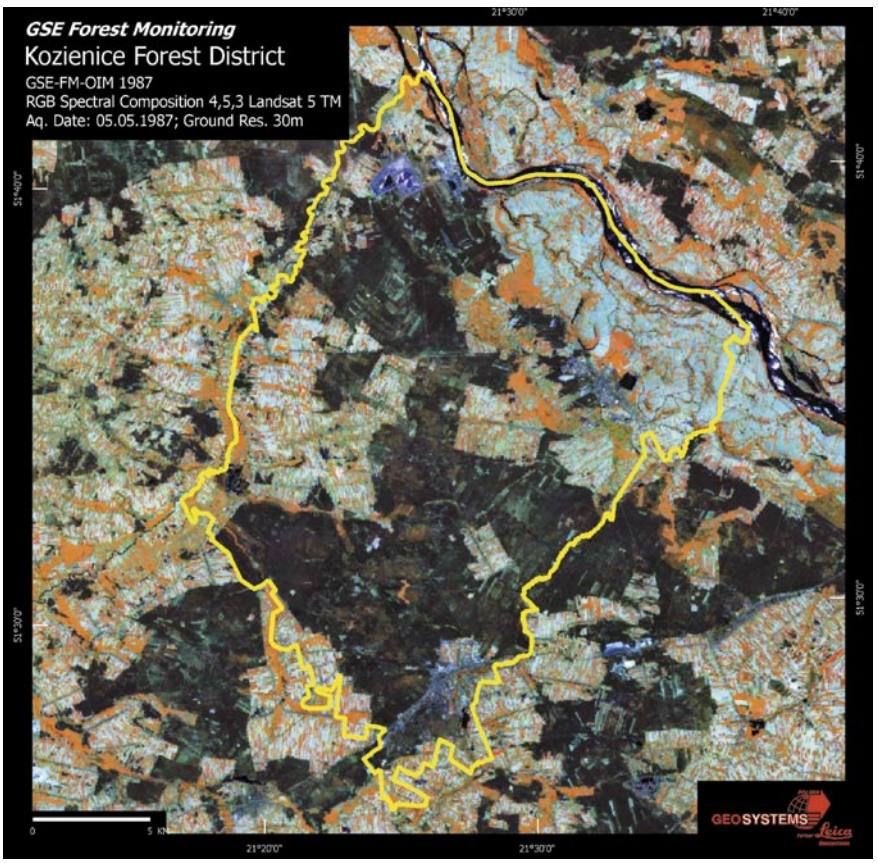
OSTATNIA DESKA RATUNKU

Nie jest jeszcze za późno na wykorzystanie szansy, jaką dla naszej gospodarki może się okazać GMES (Global Monitoring for Environment and Security).

WITOLD FEDOROWICZ-JACKOWSKI

Zorganizowana w grudniu 2005 roku w Warszawie konferencja organizacji EURISY pt. „Integration of the New EU Member Countries into the GMES Programme" odbywała się w szczególnym czasie. Właśnie zakończono bowiem 2 dwuletnie projekty GMES, w których po raz pierwszy udział wzięły polskie instytucje. Celem projektu GMES Poland (wartość 78 tys. euro; wykonawca – CBK PAN) było m.in. tworzenie warunków rozwoju krajowego rynku na usługi w zakresie obserwacji Ziemi i podnoszenie w tym zakresie świadomości przedstawicieli sektora publicznego. W efekcie powstało Centrum Informacyjne GMES, którego głównym zadaniem miały być działania na rzecz szerszego uczestnictwa polskich instytucji w tym programie. Drugim projektem był „NAVOBS. A support measure to boost the business prospects of GMES and telecom satellites through focused and innovative RTD work involving SMEs" (wartość 1,028 mln euro; 16 wykonawców, w tym Polspace – spółka zależna PAN).

Dopiero w 2005 roku Laboratorium Teledetekcji i Geoinformatyki GEOSYSTEMS Polska Sp. z o.o., dzięki współpracy z niemieckim GAF-em, stała się pierwszym krajowym uczestnikiem programu GMES reprezentującym prywatny sektor geoinformatyczny (tzw. *industry*). Sektor, dla którego wsparcia i rozwoju program GMES został w krajach Unii Europejskiej zainicjowany.



Nadleśnictwo Kozienice objęte zostało projektem pilotażowym GMES w zakresie monitorowania zasobów leśnych na potrzeby sprawozdawczości dotyczącej gazów cieplarnianych. Wykonawca prac: GEOSYSTEMS Polska Sp. z o.o. Ortofotomapa satelitarna ze zobrazowania Landsat 5 TM, 5 maja 1987 r., kompozycja RGB kanały 4, 5, 3, rozdzielczość 30 m

GIS

Zainteresowanie, a później zapotrzebowanie na systemy geoinformatyczne pojawiło się w Polsce już we wczesnych latach 90. Od początku interesowała się tym zagadnieniem centralna administracja geodezyjna, resorty ochrony środowiska i rolnictwa, struktury samorządowe, środowisko naukowo-badawcze, a także – i to chyba najbardziej – powstający sektor prywatny, którego misją, wzorem rozwiniętych państw, stało się szybkie wprowa-

dzanie na rynek nowych, zaawansowanych technologii i usług.

Działania administracji rządowej i samorządowej koncentrowały się w większym stopniu wokół opracowywania koncepcji, dyskusji o standardach danych, interoperacyjności i kompatybilności tworzonych na różnych szczeblach systemów. Jednocześnie tu i ówdzie wdrażano pionierskie rozwiązania geoinformatyczne. Warto jednak przypomnieć, że podstawowym sposobem zasilania baz danych geoprzestrzennych wdrażanych w tamtych czasach systemów była digitalizacja dawno już nieaktualnych map. Powstawały słynne cmentarzyska danych. Świadomość, że można i należy postępować inaczej, rodziła się wolno. Jak na tle tych wydarzeń wyglądała działalność związana z obrazowaniem powierzchni Ziemi z pułapu lotniczego i satelitarnego? Prześledźmy kilka faktów.

ETAPY ROZWOJU RYNKU EO

Analizując etapy rozwoju rynku obrazowań Ziemi (EO – Earth Observation), zwłaszcza z pułapu satelitarnego, możemy w większości rozwiniętych krajów wyróżnić wyraźne 3 fazy:

- badawczą (akademicką), kiedy to *scientific theory of today is the practice of tomorrow*;
- wdrożeniową (praktyczną) – *applied science and technology*;
- operacyjną znamionowaną przez pojawienie się skuteczniej działającego sektora prywatnego zwanego *industry*, współpracującego bądź konkurującego z tzw. akademią oraz innymi instytucjami publicznymi.

Jednocześnie wyróżnić daje się inny schemat rozwojowy, tzw. tematyczny:

- dane pozyskiwane od operatorów systemów obrazowań satelitarnych są analizowane w ośrodkach naukowych i akademickich;
- praktyczne wykorzystanie tych danych i zrozumienie korzyści z tego płynących prowadzi do uruchomienia publicznych (rządowych) bądź prywatnych programów, których celem jest zdobycie bezpośredniego dostępu do obrazowań satelitarnych;
- rozbudzone nadzieje na komercyjny sukces prowadzą do budowy własnych satelitów (można to dziś zrobić za ok. 300 tys. dolarów, czyli mniej niż jeden z programów GMES powierzony CBK PAN mający po raz kolejny „budzić świadomość").

Warto dodać, że wśród przedstawicieli zarówno krajowego, jak i zagranicznego prywatnego sektora geoinformatycznego

Ortofotomapa satelitarna ze zobrazowania Landsat 7 ETM, 6 maja 2002 r., kompozycja RGB kanały 4, 5, 3, rozdzielczość 30 m

panuje przekonanie, że nie ma potrzeby już dziś nikogo budzić. „Śpiących" trzeba natychmiast zwalniać, i to nawet we śnie, zatrudniając szybko takich, którzy wiedzą, co jest teraz grane. A gra idzie o bardzo wysoką stawkę i pozycję każdego z krajów świata w globalnym „porządku dziobania".

Wydaje się, że w Polsce mamy już za sobą etap I. Można nawet zaryzykować twierdzenie, że znajdujemy się u progu etapu II i III. Na przykład polscy studenci uczestniczą obecnie w międzynarodowym programie międzyuczelnianym, którego efektem było wystrzelenie w listopadzie ub.r. małego satelity obserwacyjnego Ziemi. Mamy również w kraju jedną z najnowocześniejszych stacji odbioru wysokorozdzielczych obrazów z satelity Ikonos.

OPOLiS-IGiK

W 2006 r. minie 30 lat od powołania Ośrodka Przetwarzania Obrazów Lotniczych i Satelitarnych (OPOLiS) działającego w ramach organizacyjnych Instytutu Geodezji i Kartografii w Warszawie i pełniącego w istocie funkcję Narodowego Centrum Teledetekcji. Ośrodek ten odegrał trudną do przecenienia rolę w rozwoju polskiej teledetekcji i propagowaniu korzyści ze stosowania metod zdalnego badania powierzchni Ziemi. Podejmował pionierskie prace o charakterze zarówno badawczym, jak i aplikacyjnym. Wydaje się, że wobec otwierających się perspektyw, jakie stwarza program GMES, ze wszech miar byłoby wskazane zorganizowanie okolicznościowej konferencji i przypomnienie osiągnięć OPOLiS-u. Przybliżenie tych faktów politycznym gremiom decydującym o rozdziale środków w ramach GMES mogłoby w przyszłości pomóc zająć lepsze pozycje negocjacyjne.

SCOR – SATELITARNE CENTRUM OPERACJI REGIONALNYCH

Działa ono w Polsce od września 2004 roku, będąc wynikiem czysto „prywatnej inicjatywy" kilku wizjonerów i entuzjastów, którym udało się przyciągnąć do współpracy Agencję Mienia Wojskowego i stworzyć pierwszy, działający w tej dziedzinie podmiot prywatno-publiczny. To bardzo dobrze, że tak się właśnie stało w sytuacji dużego ryzyka takiego przedsięwzięcia wynikającego z braku właściwie rozwiniętego rynku odbiorców zarówno danych, jak i usług związanych z ich przetwarzaniem. Warto przypomnieć, że całkiem realną alternatywą dla tej odważnej inicjatywy była przedstawiona w 2003 r. przez GUGiK wizja funkcjonowania takiej stacji wzorowana na... Arabii Saudyjskiej – kraju tak bogatym, że jego obywatele sami nie muszą pracować.

Znamienne jest, że na skutek braku stosownych regulacji prawnych i omawianej w dalszej części niejasności ról administracji i *industry*, funkcjonowanie tego prywatno-publicznego podmiotu, który w innej sytuacji mógłby stać się ważnym motorem rozwoju zdrowego rynku geoinformatycznego, budzi kontrowersje. Z jednej bowiem strony nieprzygotowana kadrowo i instrumentalnie administracja rządowa i samorządowa zdaje się ignorować fakt jego istnienia, z drugiej zaś pozostali przedstawiciele krajowego – bardzo skromnego i słabo rozwiniętego – geoinformatycznego sektora prywatnego, obawiają się dalszego ograniczenia konkurencyjności lub nawet zmonopolizowania pewnych obszarów rynku.

PROGRAM PHARE

Mimo tych niewątpliwych sukcesów należy z przykrością stwierdzić, że operacyjne wykorzystanie obrazowań w polskiej gospodarce pozostaje nadal na bardzo niskim, żenującym wręcz poziomie. Po latach restrykcyjnego dostępu do zdjęć lotniczych, słabego zapotrzebowania na aktualną informację przestrzenną, przy stosunkowo niewielkiej rozdzielczości dostępnych zdjęć satelitarnych oraz braku infrastruktury umożliwiającej ich wykorzystanie, nie mówiąc o niskiej świadomości potencjalnych użytkowników – nie powinno to być dla nikogo zaskoczeniem. Co zrobiono, by rynek zobrazowań w sposób przemyślany, instytucjonalny, rozwinąć, obudzić, stymulować? Moim zdaniem – pomijając specjalne okoliczności związane z wdrażaniem IACS-u oraz

realizacją tzw. sojuszniczych zobowiązań NATO – nic lub niewiele.

Wątpliwości budzi nawet program PHARE 9206, który pozwolił w latach 1995-98 na pokrycie całego kraju kolorowymi zdjęciami w skali 1:26 000, a 20 aglomeracji miejskich dodatkowo – w skali 1:5000. W ramach tego programu pozyskano ponad 40 000 zdjęć lotniczych. Niestety, w wyniku zaplanowanej z wojskową wręcz precyzją akcji mającej na celu wyeliminowanie konkurencji, nie powstała żadna nowa firma fotolotnicza, a zdecydowana większość pozyskanego zasobu nie była należycie wykorzystana.

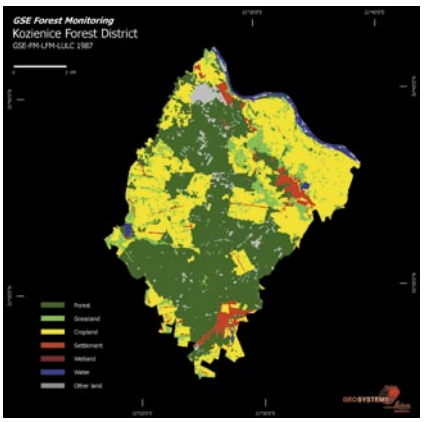
Pierwsze zdjęcia, które na skutek braku administracyjnych decyzji dotyczących zasad ich udostępniania trafiły w końcu do zainteresowanych nimi instytucji, miały już często tylko wartość historyczną. Odnosiło się nieodparte wrażenie, że ówczesna administracja geodezyjno-kartograficzna wcale nie chciała tych materiałów na rynek wypuścić, a musiała to zrobić tylko dlatego, iż ich pozyskanie finansowane było przez europejskich podatników.

WYKORZYSTANIE OBRAZÓW SATELITARNYCH

Jeszcze gorsza sytuacja ma miejsce do dzisiaj w przypadku obrazów satelitarnych. Mimo licznych prób zawłaszczenia tych danych podejmowanych przez GUGiK od początku lat 90., pozostawały one poza zasięgiem tej instytucji. Były obszarem „wolnym" tak bardzo, że bezużytecznym, ponieważ bez rozkazu „z góry" nie było w sektorze publicznym wystarczająco chętnych i odważnych do eksperymentowania z nowym źródłem informacji.

Mimo niezliczonych konferencji, seminariów, pokazów, bezpośrednich spotkań i rozmów rynek nie został zbudowany. Raz tylko, w czasie wielkiej i tragicznej w skutkach powodzi w roku 1997, zaistniała szansa na wykazanie jakże oczywistej przecież przydatności obrazowań satelitarnych do działań monitoringowych. Krajowy Sztab Kryzysowy zapoznał się z tą technologią, ale po ustaniu zagrożeń jedynym tego skutkiem był kolejny projekt badawczy i niezakończony do dziś proces budowy informacyjnego systemu przeciwpowodziowego finansowany z udzielonej w tym celu pożyczki Banku Światowego.

Administracja publiczna w przeważającej mierze pozostała nieprzygotowana i niezainteresowana korzystaniem z nowych rodzajów informacji. Główną



Mapa pokrycia terenu opracowana na podstawie ortofotomapy satelitarnej Landsat 5 TM, 5 maja 1987 r., pow. min. 1 ha

przyczyną takiego stanu rzeczy było niezmienione od czasów PRL-u *Prawo geodezyjne i kartograficzne*. W planowaniu przestrzennym do niedawna jeszcze preferowano stare mapy topograficzne i flamaster zamiast aktualnych obrazów lotniczych i satelitarnych oraz systemów geoinformatycznych. Co gorsza, rynek na obrazowania i usługi na rzecz tego sektora w Polsce nadal nie będzie się rozwijać. Dlaczego? Ponieważ – z cichym przyzwoleniem zleceniodawców, łamiąc dość powszechnie i w pełni świadomie prawo – zaczęto wykorzystywać dla potrzeb planowania przestrzennego obrazy z satelitów QuickBird i Ikonos udostępniane do zupełnie innych celów w darmowej przeglądarce Google Earth.

POLSKIE OSIĄGNIĘCIA LAT 90.

Z ważniejszych osiągnięć tego okresu należy wymienić opracowanie przez gdańską firmę FinSkog Geomatics satelitarnej ortofotomapy całego kraju na podstawie wielospektralnych obrazów z satelity SPOT (1995-97). Prace wykonane na potrzeby Lasów Państwowych i resortu ochrony środowiska nie spotkały się jednak z należytym uznaniem. Drugim ciekawym i mało znanym osiągnięciem było zapoczątkowanie w 1996 r. przez GEOSYSTEMS Polska produkcyjnego opracowania Numerycznego Modelu Terenu powierzchni całego kraju na podstawie panchromatycznych stereopar pozyskanych z satelitów SPOT oraz KOMETA (TK-350). Działania te, prowadzone we współpracy z partnerami francuskimi i rosyjskimi, zaowocowały utworzeniem produktu odpowiadającego dokładnościowo mapom topograficznym w skali 1:50 000 znacznie wcześniej, niż zrobiły to wyspecjalizowane agendy państwowe, reprezentujące zarówno sektor cywilny, jak i wojskowy.

W tym samym mniej więcej czasie powstawała z prywatnej inspiracji pierwsza wersja tzw. Mapy Tysiąclecia Polski wykonywana na podstawie obrazów z satelitów IRS 1C i 1D o rozdzielczości 5 m łączonych z obrazami z satelity Landsat TM. Zakończenie prac nad ulepszoną wersją ortofotomapy opartej wyłącznie na wspomnianych obrazach z satelity IRS nastąpiło ostatecznie w 2003 r.

Jeszcze wcześniej, bo już w połowie lat 90., okazało się, że istniało duże zapotrzebowanie na aktualną informację przestrzenną dotyczącą typów pokrycia i użytkowania ziemi oraz ukształtowania rzeźby terenu, przede wszystkim ze strony firm telekomunikacyjnych. Początkowo było ono zaspokajane przez zachodnie firmy wyspecjalizowane w przetwarzaniu danych satelitarnych, a odzyskanie tego rynku przez krajowych dostawców usług geoinformatycznych stało się dla nich podstawowym źródłem dochodów i umożliwiło przetrwanie w czasach znacznego ostudzenia gospodarki na przełomie wieków.

Sukcesy te, choć całkowicie zignorowane przez wszelkie tzw. czynniki państwowe, podtrzymywały nadzieję krajowych podmiotów geoinformatycznych, że nadejdzie czas, kiedy to sektor publiczny stanie się odbiorcą informacji pozyskiwanych z pułapu satelitarnego, a zdobyte doświadczenie będzie należycie wykorzystane. Niestety, wiele firm nie doczekawszy lepszych czasów, upadło lub zmieniło profil działalności.

IACS

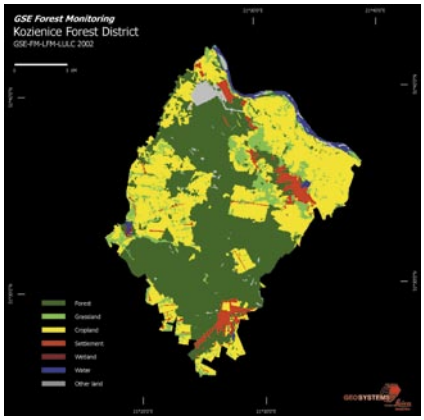
Odczuwalne ożywienie rynku EO w sektorze publicznym stało się właśnie w latach 90. żywotnym interesem europejskim (np. programy: CORINE, MARS, MERA, MOLAND, MURBANDY). Stanowiło ono element budowy europejskiej gospodarki opartej na wiedzy i społeczeństwa informacyjnego, legło u podstaw „strategii lizbońskiej". Wizję tego ożywienia zawierał m.in. dokument opublikowany w 1995 r. pt.: „Towards a European Geographic Information Infrastructure – GI 2000". W wielu krajach podejmowane były różnego rodzaju działania i programy zmierzające do tego, by teledetekcja satelitarna stawała się operacyjnie stosowaną technologią.

Już w 1997 r. grupa nieco lepiej zorientowanych osób z Polski zainteresowała się działającym w krajach UE od 1993 r. systemem IACS, upatrując w przyszłej konieczności jego wdrożenia w naszym kraju lokomotywę rozwoju GIS i teledetekcji.

W wyniku oddolnych starań zainicjowany został w 1998 r. projekt ZSI RPP. Podjęto działania edukujące administracją rządową i samorządową w tym zakresie. Idea propagowana była też w środowisku geodezyjnym. Gdy w latach 1998--2000 wykonawcy wspomnianego wyżej ZSI RPP rozmawiali w resorcie rolnictwa na temat ortofotomapy kraju, obrazów satelitarnych i kontroli teledetekcyjnej wniosków – terminy te budziły niepokój, zdziwienie, niezrozumienie i wreszcie niechęć. Na szczęście wymogi Wspólnej Polityki Rolnej były jednoznaczne: należało stworzyć ortofotomapę kraju w skali 1:5000 i przystąpić do kontroli teledetekcyjnych. Ortofotomapa jest obecnie na ukończeniu, podobnie jak NMT. I to jest niewątpliwie sukces zarówno ARiMR-u, jak i GUGiK-u. Sukcesem jest też to, że IACS został w Polsce na czas wdrożony. Warto jednak zadać pytanie, czy można to było zrobić inaczej, lepiej, z większą korzyścią dla kraju.

IACS jest tworzony przez korporację HP, która wygrała ogłoszony przez ARiMR przetarg na wykonanie wszystkich prac obejmujących również bardzo ogólnikowo potraktowany komponent geoinformatyczny. To „świetny" pomysł ułatwiający życie urzędnikom. Zamówienia ARiMR-u i GUGiK-u na opracowanie ortofotomap i NMT pozwoliły krajowym firmom geodezyjnym w latach 2003-2005 zaledwie na przetrwanie. Procesy zamówień publicznych uruchomiono zbyt późno, a specyfikacje techniczne były żenująco niedopracowane merytorycznie. Ostatecznie koszty tego stanu rzeczy poniosło krajowe „wykonawstwo geodezyjne". Obawiając się wypadnięcia z gry, firmy zaniżały absurdalnie ceny swych usług (jak się okazało – do poziomu 50% zaplanowanego przez agencję budżetu). W rezultacie IACS zamiast stać się „lokomotywą" geoinformatyki, doprowadził kilka firm do skraju bankructwa. ARiMR i GUGiK osiągnęły za to swoje cele.

W 11. Europejskiej Konferencji poświęconej teledetekcyjnej kontroli dopłat zorganizowanej w Krakowie (23-25 listopada 2005 r.) udział wzięło ok. 350 osób z całej Europy, w tym przedstawiciele większości liczących się firm geoinformatycznych. Polskę reprezentowali



Mapa pokrycia terenu opracowana na podstawie ortofotomapy satelitarnej Landsat 7 ETM, 6 maja 2002 r., pow. min. 1 ha

na tym forum pracownicy ARiMR-u i GUGiK-u oraz 3 przedstawiciele wyższych uczelni. W spotkaniu nie uczestniczyła żadna krajowa firma geoinformatyczna, geodezyjna lub fotogrametryczna, bo też żadna nie była o nim poinformowana.

● RESORT OBRONY NARODOWEJ

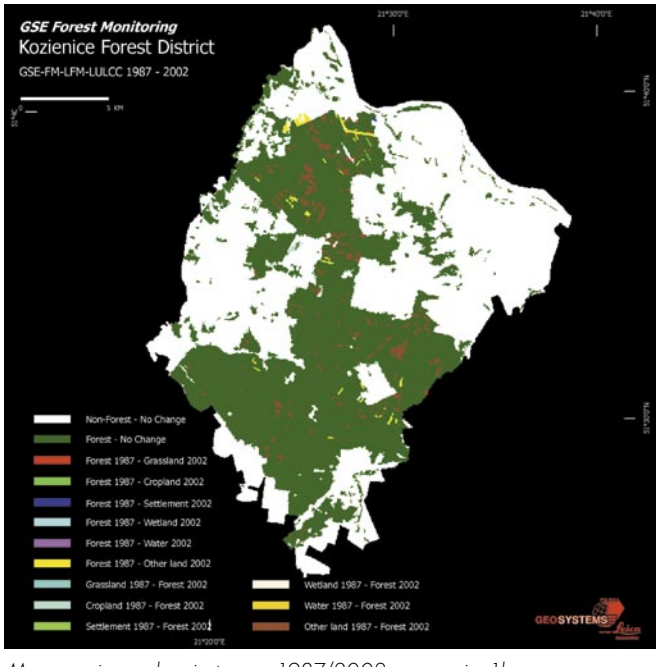
Inna, na szczęście znacznie korzystniejsza, sytuacja zaistniała w sektorze związanym z obronnością i bezpieczeństwem kraju. Uczestnictwo Polski w programach Partnerstwo dla Pokoju oraz przystąpienie do NATO narzuciło konieczność przyjęcia standardów i rozwiązań informatycznych gwarantujących interoperacyjność i skuteczną współpracę. Ale także w tym przypadku sytuacja nadal pozostawia wiele do życzenia. Sam proces budowania nowoczesnego zaplecza geoinformacyjnego (zakup sprzętu i oprogramowania) przebiega wprawdzie podobnie jak w innych krajach europejskich – na podstawie ustawy o zamówieniach publicznych. Jest on jednak nadmiernie rozciągnięty w czasie i zbiurokratyzowany do tego stopnia, że nie jest już ważne, co się kupuje, ale jak się kupuje. Pewne wątpliwości powstały ostatnio również w kwestii zamówień na niektóre usługi. Agencja Mienia Wojskowego odpowiedzialna za zaopatrzenie sił zbrojnych, przystępując do partnerstwa publiczno-prywatnego z jedną z firm stała się uczestnikiem gry rynkowej. Istnieją przesłanki wskazujące na to, że pozycja ta może być przez wspomnianą agencję wykorzystywana.

Faktem jest również, że operacyjne dostarczanie i wykorzystanie większości obrazowań z pułapu satelitarnego zapewnione było w większości przypadków przez sojuszników. Nie daje to pola do popisu dla krajowych dostawców, a tym samym nie stwarza podstaw do rozwoju tego sektora rynku w oparciu o mechanizmy przyjęte zarówno w gospodarce USA, jak i w wielu krajach UE.

● SAMOWYSTARCZALNA ADMINISTRACJA

Po 15 latach od transformacji ustrojowej, na skutek rozbuchanej administracji, rosnącej korupcji i nadmiernego fiskalizmu, wszechobecny w początkach lat 90. entuzjazm, optymizm i „prywatna inicjatywa" znacznie osłabły. Zamiast licznych instytucji i programów, które niby mają na celu pomoc MŚP (SME), potrzebny jest nam normalny, zdrowy rynek. Na całym świecie jest on w znacznej mierze uzależniony od zamówień rządowych i sektora publicznego. Przerost administracji w Polsce powoduje zaś, zgodnie z prawem Parkinsona, że stała się ona samowystarczalna i samoobsługowa. Korzystając z usług podległych sobie niezliczonych jednostek, a także wyższych uczelni oraz rozmaitej maści fundacji i agencji, administracja nie potrzebuje już niczego i nikogo oprócz samej siebie.

Nie potrzebuje również rynku i działającego na nim nowoczesnego sektora prywatnego oferującego swe usługi i produkty na konkurencyjnych warunkach. Rozwój tego sektora może wręcz zagrozić istnieniu wielu



Mapa zmian pokrycia terenu 1987/2002, pow. min. 1ha

funkcjonujących obecnie instytucji, czego przykładem może być likwidacja większości Wojewódzkich Biur Geodezji i Terenów Rolnych podległych Ministerstwu Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Do dziś resort rolnictwa dysponuje aż 10 instytutami badawczymi i 3 wyspecjalizowanymi agencjami, w tym wspomnianą wcześniej ARiMR, której powierzono wdrożenie w kraju IACS-u.

Z kolei w Ministerstwie Środowiska funkcjonuje obecnie 5 tzw. resortowych instytutów badawczych mających w praktyce charakter wyspecjalizowanych służb państwowych i zajmujących się zbieraniem i przetwarzaniem informacji o wszystkich komponentach tego środowiska. Istnieje również Główna Inspekcja Ochrony Środowiska, która wraz ze swoimi regionalnymi oddziałami od 1994 r. zarządza Zintegrowanym Systemem Monitoringu Środowiska. Podległe temu samemu ministerstwu Lasy Państwowe dysponują dobrze zaplanowanym i stale rozwijanym Systemem Informacyjnym LP z rozbudowanym komponentem geoprzestrzennym.

Powstaje więc pytanie, czy istnieje jeszcze potrzeba korzystania z usług prywatnego sektora geoinformatycznego (*outsourcing*)? Czy istnieje w ogóle szansa na jego rozwój, który prowadziłby do likwidacji nadmiernie rozbudowanej biurokracji i innych bezużytecznych struktur utrzymywanych z pieniędzy podatników? Moim zdaniem dopóki nie zreformuje się istniejącego układu, nie określi wzajemnych ról, zależności, zadań i funkcji – polska administracja może się z powodzeniem obejść bez tego rynku.

GMES DAJE NAM SZANSĘ

Program GMES rodzi sytuację, w której taka reforma może się powieść. Tej szansy nie wolno po raz kolejny zmarnować. Dlatego trzeba, kierując się interesem kraju, rozpocząć publiczną debatę, odkładając na bok partykularne interesy. Jej celem powinno być jak najlepsze przygotowanie się i wypracowanie stanowiska Polski przed kolejnymi spotkaniami dotyczącymi programu GMES planowanymi w pierwszej połowie 2006 roku w Tuluzie, Budapeszcie i Grazu. Otwarte pozostaje jednak pytanie, kto powinien w takiej debacie brać udział, jak również kto powinien taką debatę zainicjować i koordynować. Centrum Informacyjne GMES? Polskie Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji? A może Polskie Towarzystwo Informacji Przestrzennej albo koordynator ds. GMES w MŚ?

Przy silnym poparciu przedstawicielstw dyplomatycznych organizowane są dla gremiów decyzyjnych naszej administracji publicznej pokazy możliwości technologicznych zagranicznych podmiotów gospodarczych usiłujących wszelkimi sposobami zaistnieć na z trudem rozwijanym polskim rynku geoinformatycznym. Jednocześnie przedstawiciele krajowego sektora publicznego w ramach tzw. współpracy i wymiany doświadczeń podróżują sobie po świecie, gdzie pokazuje im się rozwiązania dobrze znane i oferowane przez niejedną firmę z Polski.

Odczuwalny jest brak wystarczającej informacji o szansach, spotkaniach, istotnych wydarzeniach, trendach. Krajowe firmy geoinformatyczne dowiadują się o nich najczęściej za pośrednictwem swych zagranicznych partnerów. Widzą przy tym wyraźnie, że interesy tych partnerów są nieporównywalnie lepiej pilnowane przez różne instytucje reprezentujące ich rządy. Z niezrozumiałych względów od roku już ukrywany jest u nas opracowany na zlecenie ESA raport o potencjale i możliwościach polskiego rynku EO.

PRZESTARZAŁE PRAWO I NIEDOINWESTOWANA NAUKA

Mamy w kraju *Prawo geodezyjne i kartograficzne*, które utrudnia przedsiębiorcom podejmowanie własnych inicjatyw, a także nie przewiduje możliwości nabywania przez państwową służbę geodezyjną licencji i praw do użytkowania informacji przestrzennej chronionej prawem własności intelektualnej. Mamy również nasilające się zjawisko dążenia przez publiczne urzędy do ustanowienia geoinformacyjnych monopoli, a także nierównego traktowania odbiorców informacji pozyskiwanych ze środków publicznych. Urzędnicy – zamiast tworzyć organizacyjno-prawne ramy dla rozwoju krajowej infrastruktury geoinformacyjnej – starają się usilnie sami ją rozwijać.

Może pomogłoby nam wprowadzenie nowych regulacji, w tym np. prawa wzorowanego na rozporządzeniu amerykańskiego Biura Zarządzania i Budżetu z 1996 r. na temat polityki w zakresie publicznego dostępu do informacji. Stwierdza się w nim: „Ponieważ rządowe agencje uzależnione są od ograniczonych budżetów, w sytuacji, gdy istnieją alternatywy, nie powinno się wydawać publicznych środków na realizację celów osiągniętych już przez inne instytucje działające zarówno w sektorze publicznym, jak i prywatnym".

W roku pojawienia się na rynku Google Earth – ogólnodostępnej darmowej przeglądarki obrazów satelitarnych całego świata – staliśmy się jedynym krajem w UE, w którym obrazy satelitarne – wbrew wcześniejszym wypowiedziom przedstawicieli administracji – mają być poddawane bliżej nieokreślonym procedurom związanym z ochroną informacji niejawnych. Powoduje to daleko idące skutki zagrażające wręcz bezpieczeństwu naszego państwa [patrz polemika na łamach GEODETY 3/2001 – „Rozsądek pilnie poszukiwany", 5/2001 – „A propos rozsądku", 7/2001 – „O rozsądku, faktach i fikcji" i 10/2001 – „Czort swoje, pop swoje" – przyp. red.].

Kolejny problem to przestarzały model funkcjonowania nauki w Polsce, niskiego poziomu jej finansowania zarówno przez państwo (0,6% PKB = 1,14 mld euro, przy średniej europejskiej ok. 2,0%), jak i inwestorów prywatnych (zaledwie 30%, przy średniej europejskiej 54%). Administracja publiczna zdaje się nie dostrzegać tych zjawisk, zaś prace badawczo-wdrożeniowe i inne działania innowacyjne podejmowane poza państwowymi instytutami i ośrodkami naukowymi są u nas niezauważane lub lekceważone. Tymczasem w krajach rozwiniętych już dawno temu głównym miejscem pracy naukowców stał się prywatny przemysł.

NIE JEST JESZCZE ZA PÓŹNO

Jeżeli rzeczywiście program GMES ma zapewnić lepszy (tj. powszechny, szybszy, bardziej niezawodny, tańszy itd.) dostęp do lepszej (tj. bardziej wiarygodnej, aktualnej, dokładnej itp.) informacji oraz rozwój rynku racjonalnego monitorowania środowiska i zagrożeń XXI wieku, należy w pełni wykorzystać już istniejące możliwości. Potrzebna jest w tym celu inwentaryzacja i konsolidacja krajowego potencjału, niezależnie od tego, czy znajduje się on w sektorze publicznym czy też prywatnym. Dopiero mając pełny obraz tego potencjału, można wyznaczać dalsze cele i szukać optymalnych sposobów ich realizacji.

Na zakończenie chciałbym wyrazić nadzieję, że przedstawione w niniejszym tekście poglądy przyczynią się do wypracowania nie tylko rządowego, ale krajowego stanowiska w sprawie uczestnictwa polskich instytucji w programie GMES. Jest na to jeszcze czas.

Dr WITOLD FEDOROWICZ-JACKOWSKI
jest prezesem firmy GEOSYSTEMS Polska Sp. z o.o.

Océ TDS 450

Technical Document System 450

TDS

Standard na rynku, gotowy na kolor

Wysoka jakość i szybkość

- Rozdzielczość druku i skanowania 600 dpi
- Szybkość druku 3 mb/min
- Szybkość skanowania do 5 mb/min
- Niskotemperaturowa technologia utrwalania Océ Radiant Fusing

Ergonomia

- Innowacyjny, intuicyjny, ergonomiczny panel sterowania skanerem
- Szablony standardowych prac
- „Zielony przycisk" Océ
- Uzyskiwanie rezultatów za pierwszym razem
- Brak czasu nagrzewania się drukarki i skanera
- Czysty zamknięty system napełniania tonerem
- Język polski
- Skalowanie do formatu

Rewolucyjna technologia skanera

- Opatentowana technologia Océ Direct Scan®
- Jedna 3-kolorowa kamera CCD
- Stabilne, trwałe, najnowszej generacji źródło światła
- Jedno lustro
- Cyfrowy pomiar szerokości oryginału
- System delikatnego pobierania oryginału

Środowisko

- Niski poziom emisji ozonu
- Niski poziom emisji hałasu
- Niski poziom poboru energii

Océ Poland Ltd. Sp. z o.o.

www.oce.com.pl

Warszawa, ul. Bitwy Warszawskiej 1920 r. nr 7, tel. 0 22 500 21 00, fax 0 22 500 21 10; Gdynia tel./fax 0 58 661 28 17; Katowice tel. 0 32 259 25 16, fax 0 32 259 26 95; Kraków tel./fax 0 12 427 24 73; Poznań tel./fax 0 61 831 12 81; Szczecin tel./fax 0 91 814 33 53; Wrocław tel./fax 0 71 781 77 70

océ

Printing for Professionals

THALES ProMark3

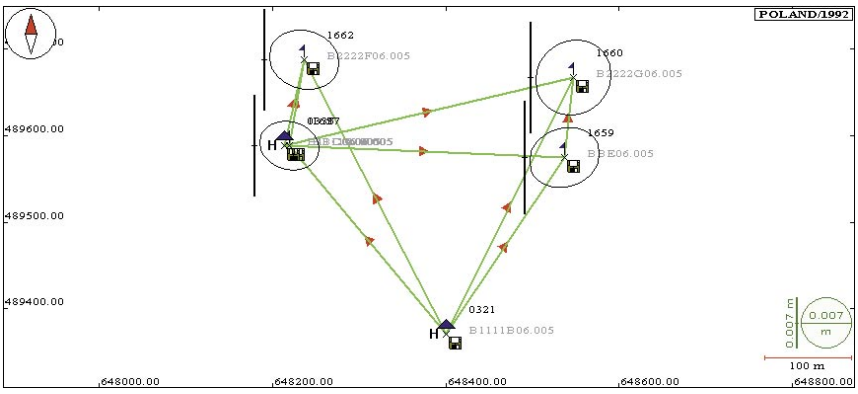
Jednoczęstotliwościowe odbiorniki GPS są niedoceniane przez geodetów. A przecież wykorzystując choćby śląską sieć stacji referencyjnych ASG-PL, jednym urządzeniem można wyznaczyć współrzędne punktu z precyzją rzędu kilku centymetrów! Wyniki z ASG-PL zostały wreszcie uznane przez głównego geodetę kraju za nadające się dla ODGiK.

MAREK PUDŁO

Geodeci, którzy działają poza zasięgiem sieci ASG-PL, by wyznaczyć precyzyjnie współrzędne, będą musieli wyposażyć się w dwa odbiorniki. Za cenę zbliżoną do kosztów zakupu tachimetru można nabyć zestaw dwóch instrumentów Thales ProMark3 z oprogramowaniem. Za jego pomocą będzie można prowadzić zarówno pomiary o dokładnościach geodezyjnych, jak i aktualizować dane w systemach informacji geograficznej.

Numer	X [m]	Y [m]	Z [m]	m_x [m]	m_y [m]	m_z [m]
				Poziom pewności 95%		
0321 (punkt nawiązania)	489370,980	648400,890	131,268	0,000	0,000	0,000
1336 (punkt nawiązania)	489588,690	648214,010	130,713	0,000	0,000	0,017
1657	489588,383	648219,387	130,733	0,006	0,008	0,013
1659	489574,990	648536,996	131,715	0,008	0,009	0,014
1660	489666,512	648547,071	131,556	0,010	0,010	0,014
1662	489687,141	648236,075	130,579	0,008	0,009	0,013

1. Metoda statyczna, trzy odbiorniki, nawiązanie pomiarów do dwóch punktów III klasy, cztery punkty wyznaczane, czas pomiaru 30-90 minut. Po obliczeniu wektorów i wyrównaniu metodą najmniejszych kwadratów uzyskano dokładności na poziomie 1-2 cm (względem punktów nawiązania). Obliczenia wykonano w układzie 1992



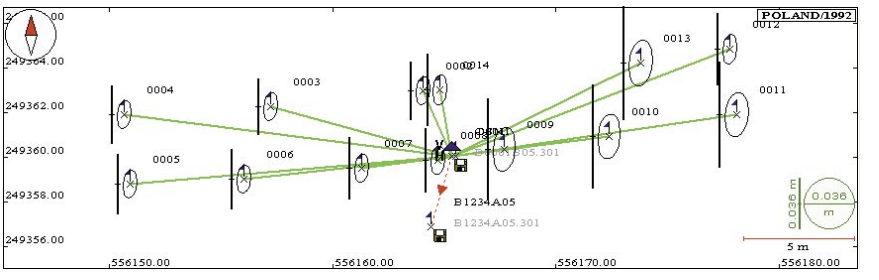
ProMark3 jest instrumentem jednoczęstotliwościowym (L1 faza oraz kod C/A) z możliwością odbioru sygnałów z satelitów WAAS/EGNOS/MSAS, a także poprawek różnicowych DGPS. Nowością jest zastosowanie technologii PRISM, pozwalającej skrócić czas pomiaru o blisko 33%. Im gorsze są warunki (decyduje o nich m.in. liczba i konstelacja satelitów), tym bardziej technologia PRISM wpływa na długość przebywania z odbiornikiem na punkcie. Na przykład pomiar wektora 5 km trwa zazwyczaj około 30 minut, a dzięki technologii PRISM czas ten może być zredukowany nawet do 15 minut. Postęp ten jest spowodowany m.in. nowym sposobem zapisu danych przez ProMark3 i specjalnymi algorytmami obliczeniowymi oprogramowania GNSS Solutions.

Sterowanie odbiornikiemProMark3 odbywa się za pomocą dotykowego, kolorowego ekranu lub 20-przyciskowej alfanumerycznej klawiatury. Zarówno ekran, jak i klawiatura są wyposażone w podświetlenie, które można niezależnie regulować. System operacyjny odbiornika to znany wielu użytkownikom Windows CE. Oprogramowanie wewnętrzne zorganizowane jest w cztery aplikacje: dwie służące do wykonywania pomiarów (*Surveying i MobileMapping*); dwie pozostałe – do konfiguracji i diagnostyki (*Settings i Utilities*). Urządzenie posiada 128 MB pamięci operacyjnej, 128 MB pamięci niewymagającej podtrzymania, a także obsługuje karty Secure Digital o pojemności nawet do 2 GB. Odbiornik oprócz wbudowanej anteny GPS posiada złącze dla anteny zewnętrznej oraz zewnętrznego zasilania. Poprawka DGPS może być transmitowana do Thalesa za pomocą portu szeregowego lub Bluetooth. Komunikacja może odbywać się jeszcze dodatkowo przez port USB. Urządzenie zasilane jest wymienną baterią litowo-jonową wystarczającą na 8 godzin pracy. Thales ProMark3 ze względów technologicznych i ekonomicznych może być stosowany z powodzeniem zarówno w pomiarach geodezyjnych, jak i GIS-owych.

Pomiary geodezyjne mogą być wykonywane metodami: statyczną, Stop&Go lub ciągłą kinematyczną. Po postprocessingu obserwacji w oprogramowaniu GNSS Solutions otrzymujemy wyniki o dokładności centymetrowej. Szczególnie przydatna w pomiarach

Numer	X [m]	Y [m]	Z[m]	m_x [m]	m_y [m]	m_z [m]
				Poziom pewności 95%		
OSN1 (punkt nawiązania)	249360,025	556165,327	362,582	0,000	0,000	0,000
1	249360,029	556165,527	364,678	0,003	0,002	0,002
2	249362,958	556164,071	364,730	0,020	0,011	0,040
3	249362,262	556157,217	364,838	0,020	0,011	0,040
4	249361,911	556150,671	364,921	0,020	0,011	0,041
5	249358,806	556150,937	364,969	0,019	0,011	0,041

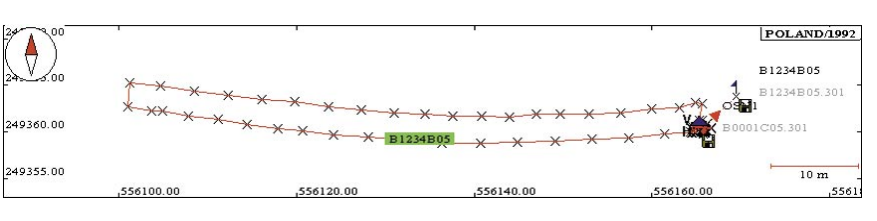
2. *Metoda Stop&Go, dwa odbiorniki, inicjalizacja za pomocą poprzeczki, punkt nawiązania na terenie wykonywanych pomiarów, pomiar krawędzi odcinka jezdni, czas pomiaru pikiety 15 s. W wyniku obliczeń uzyskano dokładności około 2-3 cm (względem punktu nawiązania). Obliczenia wykonano w układzie 1992*

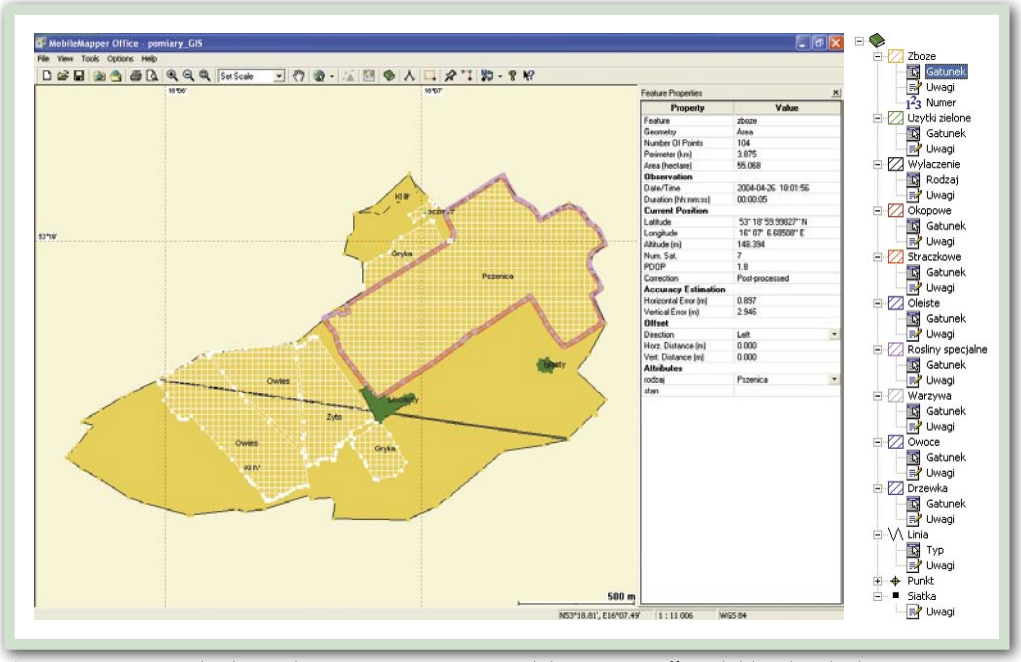


pikiet może się okazać metoda Stop&Go. Wymaga ona użycia co najmniej dwóch odbiorników – bazowego oraz ruchomego. Pomiary muszą być poprzedzone inicjalizacją, która w zależności od dostępności punktów nawiązania i ich odległości od obszaru działania może być przeprowadzona na trzy sposoby: na znanym punkcie (odbiornik bazowy stoi na punkcie nawiązania, a odbiornik ruchomy wykonuje 15-20-sekundowy pomiar na innym punkcie o znanych współrzędnych), za pomocą poprzeczki (rozwiązanie Thalesa, na poprzeczce zamontowanej w spodarce anteny GPS odbiornika bazowego ustawia się antenę odbiornika ruchomego, odległość między środkami anten jest znana i wynosi dokładnie 20 cm, inicjalizacja trwa 5 minut, po czym antena odbiornika ruchomego

Numer	X [m]	Y [m]	Z [m]	m_x [m]	m_y [m]	m_z [m]
				Poziom pewności 95%		
OSN1 (punkt nawiązania)	249360,025	556165,327	362,582	0,000	0,000	0,000
101	249360,045	556165,524	364,676	0,059	0,027	0,174
102	249360,046	556165,523	364,675	0,059	0,027	0,171
103	249360,044	556165,523	364,674	0,058	0,027	0,170
117	249362,457	556159,953	364,806	0,052	0,027	0,154
118	249362,070	556156,554	364,878	0,051	0,026	0,155

3. *Metoda ciągła kinematyczna, dwa odbiorniki, pomiar tego samego odcinka jezdni co metodą Stop&Go, ten sam sposób inicjalizacji i punkt nawiązania, czas pomiaru pikiety 1 s. W wyniku obliczeń uzyskano dokładności około 5 cm (względem punktu nawiązania). Obliczenia wykonano w układzie 1992*





4. *Pomiary GIS, standardowe okno oprogramowania MobileMapper Office i biblioteka obiektów*

mego przenoszona jest na tyczkę i można rozpocząć właściwy pomiar, który trwa około 15-20 sekund na każdym punkcie) i na punkcie nieznanym (odbiornik bazowy znajduje się w dużej odległości od terenu pracy, na którym nie ma punktów o znanych współrzędnych, odbiornik ruchomy wykonuje dłuższy pomiar inicjalizujący, którego czas uzależniony jest od odległości od odbiornika bazowego, typowo jest to około 20 minut przy odległościach kilkukilometrowych).

Metoda ciągła kinematyczna nieznacznie różni się od Stop&Go – przed rozpoczęciem pomiarów odbiornik ruchomy jest w ten sam sposób inicjalizowany, a w dalszym etapie rejestruje pozycję z interwałem np. 1-sekundowym.

Dodatkowo ProMark3 wyposażony jest w funkcje nawigacyjne, umożliwiające np. odnajdywanie punktów osnowy.

Zbieranie danych dla GIS-u – jednym odbiornikiem z wewnętrzną lub zewnętrzną anteną – może być prowadzone z wykorzystaniem poprawek DGPS z naziemnych stacji referencyjnych lub z systemu EGNOS. Stosuje się również rejestrację obserwacji fazowych w celu ich późniejszej obróbki w oprogramowaniu biurowym MobileMapper Office. Dokładności wyznaczania pozycji są zależne od użytej metody pomiaru. W przypadku korzystania z poprawek EGNOS będzie to około 3 m, a w trybie DGPS i przy zapisie obserwacji fazowych – poniżej metra.

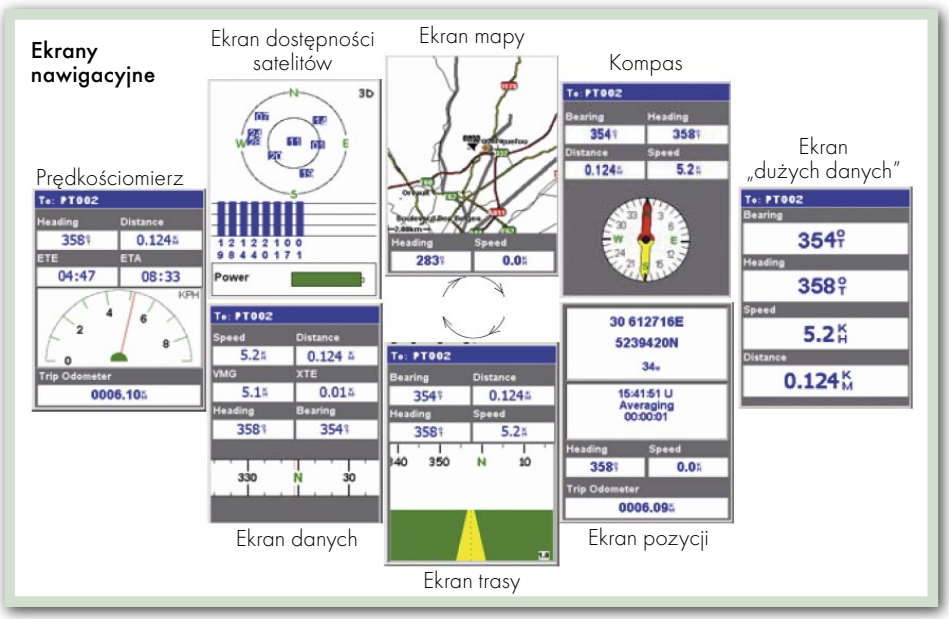
Przed rozpoczęciem prac terenowych w oprogramowaniu biurowym tworzona jest tzw. biblioteka obiektów, w której definiowane są ich typy (punkty, linie, powierzchnie, siatki), a także odpowiednie atrybuty (numeryczne, tekstowe lub menu). Do każdego z obiektów można przypisać dowolną liczbę atrybutów. Przygotowane w ten sposób dane można wgrać do odbiornika i wykonać ich aktualizację w terenie. Dobrze zorganizowana biblioteka umożliwia prowadzenie pomiaru bez papierowego szkicu, a jego wynikiem jest gotowa mapa. Ciekawą funkcją oprogramowania jest import pliku SHP wraz z automatycznym utworzeniem biblioteki obiektów.

W trakcie trwania pomiaru na ekranie odbiornika widoczne są wartości charakterystyczne dla obiektów liniowych (długość) i powierzchniowych (obwód i powierzchnia), wartości te dostępne są także po zgraniu danych w oprogramowaniu MobileMapper Office. Wymiana danych pomiędzy MobileMapper Office a bazą danych GIS odbywa się w standardowych formatach SHP, DXF, MIF lub CSV.

W momencie uruchomienia sieci permanentnych stacji ASG/EUPOS jednoczęstotliwościowe odbiorniki GPS powinny wzmocnić swój udział w polskim rynku sprzętu pomiarowego. Wyniki z testowych pomiarów nowym Thalesem ProMark3 dowodzą, że tego rodzaju instrumenty radzą sobie bez problemu zarówno z zadaniami geodezyjnymi, jak i GIS-owymi.

Tekst i zdjęcie MAREK PUDŁO

5. *Nawigacja, ProMark3 umożliwia odnalezienie punktów osnowy czy też nawigację po zaplanowanej wcześniej trasie. Poprzez oprogramowanie MobileMapper Office można również umieścić w odbiorniku własną mapę podkładową.*



ZAMÓWIENIA PUBLICZNE – PRZETARGI (WIĘCEJ NA WWW.GEOFORUM.PL)

Nr zam. w BZP	Zamawiający	Przetarg nieograniczony Opis zamówienia	Termin złożenia oferty (realizacji)	Wadium (zł)
1193 (przet. ogran.)	GUGiK w Warszawie, tel. (0 22) 661-81-17, elwira.sienkiewicz@gugik.gov.pl, www.gugik.gov.pl	Weryfikacja i dostosowanie baz danych katastralnych do wymagań systemu GEOPORTAL.GOV.PL oraz włączenie do systemu IPE w 165 lokalizacjach projektowych znajdujących się na terenie całego kraju, 4 części.	16.01.2006 r. (15 miesięcy)	I – 29 000 II – 30 000 III – 30 000 IV – 32 000
1693	PGL Lasy Państwowe Nadl. Bielsk w Bielsku Podlaskim, tel. (0 85) 730-26-52	Wykonanie prac geodezyjnych dla potrzeb IV rewizji planu urządzania lasu i sporządzenia leśnej mapy numerycznej dla Nadleśnictwa Bielsk.	27.02.2005 r. (31.12.2006 r.)	12 000
2344 (przet. ogran.)	GUGiK w Warszawie, tel. (0 22) 661-81-17, elwira.sienkiewicz@gugik.gov.pl	Dostawa sprzętu komputerowego i oprogramowania dla lokalizacji projektowych systemu GEOPORTAL.GOV.PL w celu wdrożenia IPE w ramach projektu ERDF „GEOPORTAL.GOV.PL".	20.01.2006 r. (3 miesiące)	60 000
3404	WAM OR w Gdyni, tel. (0 58) 726-04-08	Usługi rzeczoznawców majątkowych i usługi geodezyjne na terenie całego woj. pomorskiego.	17.03.2006 r. (31.12.2006 r.)	18 666
3405	WAM OR w Gdyni, tel. (0 58) 726-04-08, kmroz-gralak@wamor.gda.pl	Usługi rzeczoznawców majątkowych i usługi geodezyjne na terenie całego woj. pomorskiego i części zachodniopomorskiego.	17.03.2006 r. (31.12.2006 r.)	18 666
3824	Miasto Stołeczne Warszawa, tel. (0 22) 595-33-60,	Aktualizacja osnowy poziomej III klasy na terenie dzielnic: Praga Południe, Praga Północ, Rembertów, Targówek m.st. Warszawy.	06.03.2006 r. (27.02.2007 r.)	I – 5000 II – 5000
4386	ANR OT w Warszawie Filia w Łodzi, tel. (0 42) 630-20-61, agasiorowska@anr.gov.pl, www.anr.gov.pl	Przygotowanie dokumentacji geodezyjno-prawnej do uregulowania stanu prawnego działek wchodzących w skład Zasobu WRSP położonych w 11 obręb. geodezyjnych na terenie gm. Żytno, pow. radomszczański, woj. łódzkie.	10.03.2006 r. (30.11.2006 r.)	7000
4611	Starostwo Powiatowe w Nysie, tel. (0 77) 408-50-65, przetarginysa@wp.pl	Uzupełnienie baz danych map ewid. o warstwę budynków w s. GEO-INFO 2000 z analizą i korektą przebiegu granic działek i klasoużytków dla gmin powiatu nyskiego.	15.03.2006 r. (90 dni)	15 390

ZAMÓWIENIA PUBLICZNE – ROZSTRZYGNIĘCIA (WIĘCEJ NA WWW.GEOFORUM.PL)

Nr	Opis zamówienia	Wykonawca	Cena bez VAT
425 (bez uprz. ogłosz.)	Dostawa elementów do rozbudowy systemu backupowego oraz oprogramowania dla ZSK. Zamawiający: GUGiK w Warszawie.	Computerland S.A. z Warszawy	2 039 330
825 (bez uprz. ogłosz.)	Dostawa Systemu Informacji o Terenie dla miasta Łodzi – faza VI.	Konsorcjum: pełnom. – Miejskie Przeds. Geodezyjne Spółka z o.o. w Łodzi	3 680 265
1451 (dot. zam. nr 56931)	Wykonanie szczegółowej osnowy poziomej III klasy na terenie m. Bydgoszczy.	Okręgowe Przeds. Geodezyjno-Kartograficzne Sp. z o.o. z Bydgoszczy	482 080
1480 (dot. zam. nr 56697)	Wykonanie wszelkich niezbędnych czynności mających na celu nabycie nieruchomości wraz z opracowaniem dokumentacji geod.-kart. i formalno-prawnej pod budowę autostrady A-1 na odcinku od węzła „Rząsawa" do węzła „Woźniki" od km 419+650 do km 459+200.	Konsorcjum – KPG Sp. z o.o., Krakowskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych; PGK Vertical Sp. z o.o. z Krakowa	6 040 180
1809 (dot. zam. nr 56544)	Modernizacja i budowa baz danych Systemu Identyfikacji Działek Rolnych (LPIS), w tym opracowanie postaci wektorowej danych graficznych i integracja z częścią opisową dla obszaru OB 2.	Konsorcjum: Polskie PGK S.A., Polkart Sp. z o.o., Level Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Projektowe z Warszawy	5 037 840
1959 (dot. zam. nr 56940)	Wykonanie aktualizacji Komputerowej Ewidencji Technicznej i Majątkowej Ulic Miasta Gdańska.	Przedsiębiorstwo Inżynierskie Geobis Sp. z o.o. z Gdańska	655 500
2976 (dot. zam. nr 51279)	Obsługa techniczna państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego z terenu miasta Bielska-Białej w latach 2006 i 2007.	Przedsiębiorstwo Usług Geodezyjnych z Bielska-Białej	8,26 zł/ normogodzina
2982 (dot. zam. nr 57345)	Założenie bazy adresowej m. Gdańska.	Okręgowe Przeds. Geodezyjno-Kart. OPGK Sp. z o.o. z Gdańska	300 000
3026 (dot. zam. nr 37799)	Zebranie i zorganizowanie w odpowiednie struktury danych dla potrzeb TBD oraz wykonanie wydruków zawartości bazy danych dla 19 arkuszy z obszaru woj. opolskiego.	Wielkopolskie Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne Geomat Sp. z o.o. z Poznania	493 050
3512 (dot. zam. nr 60610)	Obsługa techniczna Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Wadowicach.	Przedsiębiorstwo Usług Geodezyjnych Sp. z o.o. z Bielska- Białej	431 100
3486 (dot. zam. nr 48602)	Sporządzenie w wersji analogowej i numerycznej 33 arkuszy Mapy Sozologicznej Polski w skali 1:50 000 w układzie 1992 z obszaru woj. wielkopolskiego oraz stworzenie jednolitej bazy danych dla opracowywanych arkuszy.	1 – PPHU Gepol Sp. z o.o. z Poznania; 2 – kons.: WPGK Geomat Sp. z o.o. z Poznania, OPGK Sp. z o.o. z Koszalina, ZUGiK Pryzmat z Częstochowy; 3 – Geokart-International Sp. z o.o. z Rzeszowa	1 – 432 978 2 – 340 197 3 – 243 610

Opracowała BOŻENA BARANEK

W TEREN Z KOMPUTEREM

Panuje opinia, że w dobie tachimetrów z rozbudowanym oprogramowaniem wewnętrznym i opcją zapisywania obserwacji zmalała rola rejestratorów zewnętrznych i zainstalowanych na nich aplikacji. A przecież – dzięki oprogramowaniu polowemu – stosunkowo niskim kosztem można swój stary tachimetr „stuningować" do zaawansowanego narzędzia pomiarowego.

MAREK PUDŁO

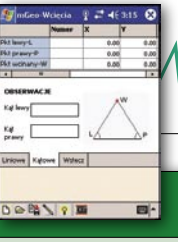
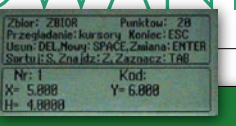
Oprogramowanie do obsługi tachimetrów można w zasadzie podzielić na dwie grupy: firmowe – stworzone i sprzedawane przez producentów sprzętu geodezyjnego (Sokkia, Topcon, Trimble), często przeznaczone dla jednej konkretnej marki (wyjątkiem jest software Trimble'a), oraz produkty autorstwa niezależnych programistów (np. polskiej firmy Softline) – narzędzia multiinstrumentalne obsługujące różne marki i modele tachimetrów. Software z obu grup ma swoje zalety i wady. Oprogramowanie firmowe oferuje bardzo szerokie możliwości (np. pozwala obsługiwać odbiorniki GPS). Aplikacje autorskie ustępują znacznie bogactwem opcji, są natomiast kilkakrotnie tańsze.

Aplikacje z obu grup można instalować zarówno na profesjonalnych rejestratorach, jak i bardzo popularnych i tanich komputerach klasy Pocket PC. Większość bowiem przystosowana jest do działania w różnych odmianach systemu Windows (Mobile, CE, CE.NET). Wyjątkiem jest tu oprogramowanie obsługujące wychodzące już z użycia starsze modele Psiona, wyposażonego we własny system operacyjny.

Aplikacje przeznaczone ściśle do konkretnej marki tachimetrów są z reguły bardziej rozbudowane i oferują zdecydowanie większą funkcjonalność obliczeniowo-pomiarową niż programy obsługujące wiele rodzajów tachimetrów. Geodeta może dzięki nim wykonywać właściwie wszystkie zadania pomiarowe wymagane przez zamawiającego usługi: od najprostszych wcięć, różnych odmian tyczenia po najbardziej złożone pomiary inżynierskie czy skanowanie powierzchni. Aplikacje są tak konstruowane, że prowadzą „za rękę" obsługującego instrument przez wszystkie kolejne czynności konieczne do wykonania pomiaru. Drugą mocną stroną aplikacji polowych są funkcje obliczeniowe. Geodeta będący w terenie nie musi już wracać do biura, by policzyć współrzędne punktów do wyniesienia, a nawet elementy główne łuku kołowego lub klotoidy. Najwyższymi formami aplikacji obliczeniowych są tzw. funkcje drogowe (tyczenie osi po kilometrażu, profil podłużny i poprzeczny itp.).

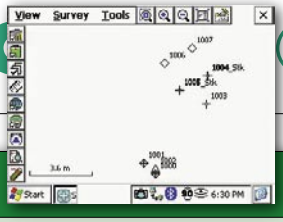
W większości prezentowanego oprogramowania oprócz zwykłej rejestracji i zapisywania danych można również – dzięki edytorowi map – prezentować pomiary na ekranie w formie graficznej. Edytor map jest wyposażony w podstawowy zestaw narzędzi CAD (tworzenia i edycji linii, symboli, tekstów, z możliwością podziału treści mapy na warstwy). Powstałą mapę można przesuwać, zmieniać skalę wyświetlania itp. W zależności od zaawansowania aplikacji na ekranie mogą pojawiać się punkty, linie lub obszary. Niekiedy wyniki można wizualizować na tle podkładu rastrowego (np. zdjęcia satelitarnego lub skanu mapy topograficznej) albo wektorowego. Dzięki takiej funkcji geodeta może w terenie kontrolować poprawność prowadzonych pomiarów i natychmiast poprawić ewentualne błędy. W przypadku, gdy oprogramowanie umożliwia nadawanie obserwacjom kodów, na ekranie rejestratora powstaje od razu szkic polowy.

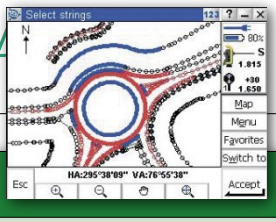
Profesjonalne oprogramowanie do rejestratorów zapewnia różnorodne sposoby importu i eksportu danych. Geodeta ma do dyspozycji wiele formatów – począwszy od tekstowych zdefiniowanych przez producenta przez CAD-owskie (DWG, DXF, DGN) po bazodanowe formaty GIS (*shape*). W większości przypadków można również zapisać dane obserwacyjne w formie tabelarycznej (*raw*), a nawet stworzyć własny tekstowy format danych. ■

OPROGRAMOWANIE DO KONTROLERÓW

Producent	**MapTerNet**	**Softline**	**Softline**	**Softline**
Nazwa oprogramowania	TerMap	MGEO PPC v. beta 0.5	MGEO v 3.0 dla WorkAbout	MGEO v 2.0 dla Psion
Nazwa i model rejestratora, na którym działa oprogramowanie	dowolny z Windows CE/ Pocket PC	komputery Pocket PC	Psion WorkAbout 1 MB/ MX 2 MB	Psion XP/LZ
Wymagania minimalne rejestratora (procesor, RAM itp.)	140 MHz, 16 MB	brak	16-bit NEC V30 (zgodny z 80C86)	nie dotyczy
System operacyjny, na którym działa oprogramowanie	Windows CE/Pocket PC	Pocket PC 2002, WM 2003, WM 5.0	SIBO-EPOC 16	nie dotyczy
Obsługiwane tachimetry (firmy)	wszystkie z portem RS-232 – Topcon, Sokkia, Trimble, Nikon, Geodimeter, Pentax	Leica (Wild),Nikon, Pentax, Topcon, Trimble (ELTA, Geodimeter), Sokkia	Leica (Wild),Nikon, Pentax, Topcon, Trimble (ELTA, Geodimeter), Sokkia	Leica (Wild),Nikon, Pentax, Topcon, Trimble (ELTA, Geodimeter), Sokkia
Obsługiwane tachimetry				
● klasyczne	tak	tak	tak	tak
● bezlustrowe	tak	tak	tak	tak
● zmotoryzowane	nie	nie	nie	nie
Ustawianie parametrów pracy tachimetru	nie	tak	tak	tak
Ustawianie parametrów pomiaru	tak	tak	tak	tak
Zapis danych	tak	tak	tak	tak
Maksymalna liczba zbiorów	bez ograniczeń	bez ograniczeń	bez ograniczeń	255
Maksymalna liczba zapisanych punktów	ograniczona pamięcią kontrolera	ograniczona pamięcią kontrolera	40 000 i dodatkowo na kartach pamięci	800
Rejestracja				
● kątów i odległości	tak	tak	tak	tak
● współrzędnych	tak	tak	tak	tak
● punktów z automatyczną numeracją	tak	tak	tak	tak
● punktów z kodami	tak	tak	tak	nie
Ręczne wprowadzanie danych	tak	tak	tak	tak
Edycja danych	tak	tak	tak	tak
Edycja nazw oraz parametrów wprowadzonych i pomierzonych punktów	tak	tak	tak	tak
Wyszukiwanie punktów	tak	tak	tak	tak
Usuwanie punktów	tak	tak	tak	tak
Wizualizacja wyników pomiaru na mapie wektorowej	tak	tak	tylko punkty	nie
Wizualizacja wyników pomiaru na mapie rastrowej	tak	w opracowaniu	nie	nie
Funkcje pomiarowe i obliczeniowe	wcięcia, tyczenie, pole powierzchni, rzutowanie, odległości, transformacja	tachimetria, wcięcia, przecięcia, tyczenie biegunowe, rzuty, domiary, powierzchnie, inne w opracowaniu	tachimetria, ciągi poligonowe, wcięcia, przecięcia, transformacje, tyczenie biegunowe, rzuty, domiary, powierzchnie, niwelacja, łuki kołowe, przekroje	tachimetria, ciągi poligonowe, wcięcia, przecięcia, transformacje, tyczenie biegunowe, rzuty, domiary, powierzchnie
Format wymiany danych				
● import	TXT, DXF, MGEO, MMP	tekstowy, HTML z C-GEO do C-GEO	tekstowy z C-GEO i Winkalk do C-GEO i Winkalk	tekstowy z C-GEO i Winkalk do C-GEO i Winkalk
● eksport	TXT, DXF, MGEO, MMP			
Polska wersja językowa	tak	tak	tak	tak
Inne informacje	darmowe aktualizacje, obsługa GPS	brak	współpraca z niwelatorami kodowymi Leica, Sokkia	brak
Cena netto [zł]	1200	500	300	150





OPROGRAMOWANIE DO KONTROLERÓW

Producent	**Sokkia**	**Topcon**	**Trimble**
Nazwa oprogramowania	SDR+	TopSurv	Trimble Survey Controller
Nazwa i model rejestratora, na którym działa oprogramowanie	Allegro CX, Jett CE	dowolny z Windows CE/Pocket PC	ACU, TSCe, TSC2, TCU
Wymagania minimalne rejestratora (procesor, RAM itp.)	200 MHz, 32 MB	140 MHz, 32 MB	Intel StrongARM, 206 MHz, 64 MB SDRAM, 128 MB Flash
System operacyjny, na którym działa oprogramowanie	Windows CE	Windows CE/Pocket PC	Windows CE.NET, Windows Mobile 2003
Obsługiwane tachimetry (firmy)	Sokkia	Topcon	Trimble, Leica, Nikon, Pentax, Sokkia, Spectra Precision, Topcon, Zeiss
Obsługiwane tachimetry			
● klasyczne	tak	tak	tak
● bezlustrowe	tak	tak	tak
● zmotoryzowane	tak	tak	tak
Ustawianie parametrów pracy tachimetru	tak	tak	zależnie od tachimetru
Ustawianie parametrów pomiaru	tak	tak	zależnie od tachimetru
Zapis danych	tak	tak	tak
Maksymalna liczba zbiorów	bez ograniczeń	bez ograniczeń	bez ograniczeń
Maksymalna liczba zapisanych punktów	ograniczona pamięcią kontrolera	ograniczona pamięcią kontrolera	ograniczona pamięcią kontrolera
Rejestracja			
● kątów i odległości	tak	tak	tak
● współrzędnych	tak	tak	tak
● punktów z automatyczną numeracją	tak	tak	tak
● punktów z kodami	tak	tak	tak
Ręczne wprowadzanie danych	tak	tak	tak
Edycja danych	tak	tak	tak
Edycja nazw oraz parametrów wprowadzonych i pomierzonych punktów	tak	tak	w przypadku punktów pomierzonych możliwość zmiany stałej lustra i wysokości tyczki
Wyszukiwanie punktów	tak	tak	tak
Usuwanie punktów	tak	tak	tak
Wizualizacja wyników pomiaru na mapie wektorowej	tak	tak	tak
Wizualizacja wyników pomiaru na mapie rastrowej	nie	tak	nie
Funkcje pomiarowe i obliczeniowe	tyczenie, transformacja na punktach dostosowania z użyciem metody najmniejszych kwadratów, zaawansowane filtrowanie obserwacji, edycja i definiowanie układów współrzędnych, nowe funkcje w opracowaniu	wcięcia, tyczenie, pole powierzchni, rzutowanie, odległości, transformacja, drogi (klotoidy, łuki)	pomiar punktu, pomiar serii w dwóch położeniach lunety, pomiar ciągły , skanowanie powierzchni, rzutowania, tyczenia (punktów, linii, łuków, cyfrowych modeli terenu, tras drogowych), zadanie odwrotne, obliczenie punktu, obliczenie azymutu, obliczenie odległości, uśrednianie, podział linii, podział łuku, transformacje, ciąg poligonowy
Format wymiany danych			
● import	SDR, ASCII, inne	TXT, DXF, SHP, LandXML, inne	do wyboru kilka formatów
● eksport	SDR, ASCII, inne	TXT, DXF, SHP, LandXML, inne	do wyboru kilka formatów
Polska wersja językowa	w opracowaniu	tak	tak
Inne informacje	obsługa GPS, niwelatorów kodowych	darmowe aktualizacje, obsługa GPS	obsługa GPS
Cena netto [zł]	nieustalona przez producenta	ok. 2500	oprogramowanie sprzedawane wyłącznie w komplecie z rejestratorem
Dystrybutor	COGiK Sp. z o.o.	TPI Sp. z o.o.	Impexgeo s.j.

Zaskakujące zimowe opady...

SOKKIA

Nikon

Trimble

Leica Geosystems

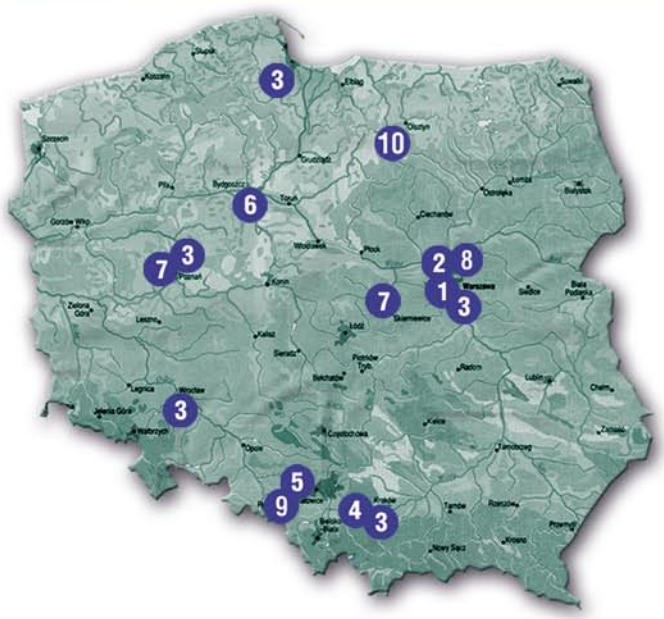
TOPCON

GEO LEASING
Sp. z o.o.

03-204 Warszawa, ul. Łabiszyńska 25
tel. (0-22) 614 38 31, fax (0-22) 675 96 31

NASI PRZEDSTAWICIELE

1. **COGIK Sp. z o.o.**
   02-390 Warszawa, ul. Grójecka 186, tel. 0-22 824 43 33
2. **IMPEXGEO**
   05-126 Nieporęt, ul. Platanowa 1, tel. 0-22 774 70 06, 772 40 50
3. **TPI Sp. z o.o.** Towarzystwo Przedsięwzięć Inwestycyjnych
   01-229 Warszawa, ul. Wolska 69, tel. 0-22 632 91 40
   Biuro Poznań 60-543 Poznań, ul. Dąbrowskiego 133/135, tel. 0-61 665 81 71
   Biuro Wrocław 51-162 Wrocław, ul. Długosza 29/31, tel. 0-71 325 25 15
   Biuro Kraków 31-526 Kraków, ul. Kielecka 24/1, tel. 0-12 411 01 48 do 49
   Biuro Gdańsk, 80-874 Gdańsk, ul. Na Stoku 53/55, tel./fax 0-58 320 83 23
4. **GEOTRONICS KRAKÓW**
   31-640 Kraków, os. Mistrzejowice 4/12, tel. 0-12 416 16 00
5. **INSTRUMENTY GEODEZYJNE** - Tadeusz Nadowski
   43-100 Tychy, ul. Rybna 34, tel. 0-32 227 11 56
6. **GEMAT Przedsiębiorstwo Wielobranżowe**
   85-063 Bydgoszcz, ul. Zamoyskiego 2a, tel. 0-52 321 40 82
7. **RB-GEO** - Robert Baran
   61-854 Poznań, ul. Mostowa 3, tel. 0-61665 81 61
   96-100 Skierniewice, ul. Trzcińska 21/23, tel. 0-46 835 90 73
8. **CZERSKI TRADE POLSKA Ltd.**
   02-087 Warszawa, Al. Niepodległości 219, tel. 0-22 825 43 65
9. **GEOMATIX Sp. z o.o.**
   40-084 Katowice, ul. Opolska 1, tel. 0-32 781 51 38
10. **MAXI GEO** - Krzysztof Lewandowski
    10-467 Olsztyn, ul. Sprzętowa 3, tel. 0-89 532 00 51



www.oof.pl; e-mail: leasing@wsdg.pl, oof@wsdg.pl

GEOINFORMATOR

SKLEPY

GEMAT – wszystko dla geodezji
85-063 **BYDGOSZCZ**
ul. Zamojskiego 2A
tel./faks (0 52) 321-40-82
327-00-51, www.gemat.pl

GEOMATIX Sp. z o.o.
Sklep Geodezyjny
40-084 **KATOWICE**,
ul. Opolska 1, tel. (0 32) 781-51-38
faks (0 32) 781-51-39
Sklep internetowy: www.geomarket.pl

P.G. GEOMEX – KIELCE
Sprzęt pomiarowy
dla geodezji i budownictwa
www.geomex.com.pl
ul. Jana Nowaka-Jeziorańskiego 41A
tel. (0 41) 36-23-281

P.U.H. REGMARK
Sprzęt Geodezyjno-Pomiarowy
Zapraszamy pn.-pt. (g. 9-17)
91-089 **ŁÓDŹ,**
ul. Ossowskiego 27
tel./faks (0 42) 651-74-66

Impexgeo – tachimetry, GPS,
niwelatory automatyczne
i cyfrowe, lasery
ul. Platanowa 1, os. Grabina
05-126 **NIEPORĘT**
tel. (0 22) 774-70-07

OPGK Sp. z o.o. w Olsztynie
Artykuły geodezyjne i kreślarskie
10-117 **OLSZTYN**
ul. 1 Maja 13
tel. (0 89) 527-49-28
faks (0 89) 527-49-19

TO MIEJSCE CZEKA
NA OGŁOSZENIE
O TWOIM SKLEPIE
I KOSZTUJE
TYLKO 540 ZŁ
(PLUS VAT) ROCZNIE

GEOLINE – sprzęt geodezyjny
Generalny dystrybutor firmy Richter
41-709 **RUDA ŚLĄSKA**
ul. Hallera 18A
tel./faks (0 32) 244-36-61
244-36-62

PH Meraserw
Sprzęt pomiarowy
dla budownictwa i geodezji
70-361 **SZCZECIN**
ul. Pocztowa 24
tel./faks (0 91) 484-14-54

NADOWSKI – przedst. Leica
Geosystems, Tachimetry, GPS,
niwelatory, akcesoria
43-100 **TYCHY**, ul. Rybna 34
tel. (0 32) 227-11-56
faks (0 32) 327-47-75

COGiK Sp. z o.o.
Wyłączny przedstawiciel
firmy Sokkia
02-390 **WARSZAWA**
ul. Grójecka 186 (III p.)
tel. (0 22) 824-43-33

CZERSKI SINCE 1928

CZERSKI TRADE POLSKA Ltd
Przedstawicielstwo firmy
Leica Geosystems AG
02-087 **WARSZAWA**
al. Niepodległości 219
tel. (0 22) 825-43-65

GEOSERV Sp. z o.o. –
sprzęt i narzędzia pomiarowe
dla geodezji i budownictwa
02-122 **WARSZAWA**
ul. Sierpińskiego 5
tel. (0 22) 822-20-65

Geozet s.j. – Sprzęt geodezyjny,
kopiarki, sprzęt kreślarski,
materiały eksploatacyjne
01-018 **WARSZAWA,** ul. Wolność 2a
tel./faks (0 22) 838-41-83
838-65-32

TOPCON

TPI Sp. z o.o. – Bliżej geodety
WARSZAWA tel. (0 22) 632-91-40
WROCŁAW (0 71) 325-25-15
POZNAŃ (0 61) 665-81-71
KRAKÓW (0 12) 411-01-48
GDAŃSK (0 58) 320-83-23
RZESZÓW (0 17) 862-02-41

SERWISY

IMPEXGEO

CENTRUM SERWISOWE
IMPEXGEO
Serwis instrumentów geodezyjnych
firm Nikon, Trimble, Zeiss i Sokkia
oraz odbiorników GPS firmy Trimble
05-126 **NIEPORĘT**
ul. Platanowa 1, os. Grabina
tel. (0 22) 774-70-07

NADOWSKI autoryzowany serwis
Leica Geosystems, serwis Elta, DiNi,
Geodimeter, Trimble
43-100 **TYCHY**, ul. Rybna 34
tel. (0 32) 227-11-56
faks (0 32) 327-47-75

COGiK Sp. z o.o.
Serwis instrumentów firmy Sokkia
02-390 **WARSZAWA**
ul. Grójecka 186 (III p.)
tel. (0 22) 824-43-33

PUH GEOBAN K. Z. Baniak
Serwis Sprzętu Geodezyjnego
30-133 **KRAKÓW**
ul. J. Lea 116
tel./faks (0 12) 637-30-14
tel. (0 501) 01-49-94

BIMEX – serwis sprzętu
geodezyjnego i laserowego
66-400 **GORZÓW WLKP.**
ul. Dobra 19
tel. (0 95) 720-71-92
faks (0 95) 720-71-94

GEOTRONICS KRAKÓW
31-216 **KRAKÓW**
ul. Konecznego 4/10u
tel. (0 12) 416-16-00
faks (0 12) 416-16-00
geokrak@geotronics.krakow.pl

GEOPRYZMAT Serwis gwarancyjny
i pogwarancyjny instrumentów firmy
PENTAX oraz serwis instrumentów
mechanicznych dowolnego typu
05-090 **RASZYN,** ul. Wesoła 6
tel./faks (0 22) 720-28-44

Geras Autoryzowany serwis
instrumentów serii Geodimeter firmy
Spectra Precision
(d. AGA i Geotronics),
01-445 **WARSZAWA**
ul. Ciołka 35 paw. 78
tel. (0 22) 836-83-94
www.geras-npe.com

CZERSKI SINCE 1928

MGR INŻ. ZBIGNIEW CZERSKI
Naprawa Przyrządów Optycznych
Autoryzowany serwis
Leica Geosystems AG
(gwarancyjny i pogwarancyjny)
02-087 **WARSZAWA**
al. Niepodległości 219
tel. (0 22) 825-43-65
fax (0 22) 825-06-04

OPGK WROCŁAW Sp. z o.o.
Serwis sprzętu geodezyjnego
53-125 **WROCŁAW**
al. Kasztanowa 18/20
tel. (0 71) 373-23-38 w. 345
faks (0 71) 373-26-68

PPGK S.A.
Pracownia konserwacji – naprawa
sprzętu geodez. różnych firm,
wzorcowanie, atestacja sprzętu
geodez., naprawa i konserwacja
sprzętu fotogrametrycznego
tel. (0 22) 835-44-91, 835-54-70
w. 215, (0 695) 414-210
01-943 **WARSZAWA**
ul. Pstrowskiego 10

Pryzmat s.c.
Serwis sprzętu geodezyjnego
31-539 **KRAKÓW**
ul. Żółkiewskiego 9
tel./faks (0 12) 422-14-56
tel. (0 501) 254-899

Serwis Instrumentów
Geodezyjnych Geomatix Sp. z o.o.
(instr. elektroniczne, optyczne i GPS)
40-084 **KATOWICE**, ul. Opolska 1
tel. (0 32) 781-51-38
faks (0 32) 781-51-39
serwis@geomatix.com.pl

Serwis sprzętu geodezyjnego
PUH „GeoserV" Sp. z o.o.
01-122 **WARSZAWA**
ul. Sierpińskiego 5
tel. (0 22) 822-20-65

TPI Sp. z o.o.
Serwis sprzętu
01-229 **WARSZAWA**
ul. Wolska 69
tel. (0 22) 632-91-40

ZETA PUH Andrzej Zarajczyk
Serwis Sprzętu Geodezyjnego
20-072 **LUBLIN**
ul. Czechowska 2
tel. (0 81) 442-17-03

Autoryzowany serwis
światłokopiarek firmy REGMA –
PUH GEOZET s.j.
01-018 **WARSZAWA**
ul. Wolność 2A
tel. (0 22) 838-41-83, 838-65-32

Serwis ploterów HP, MUTOH,
skanerów A0 CONTEX, VIDAR,
kopiarek A0 Gestetner, Ricoh
światłokopiarek Regma. Kwant –
OSTROŁĘKA, pl. Bema 11, tel./faks
(0 29) 764-59-63, www.kwant.pl

TO MIEJSCE CZEKA
NA OGŁOSZENIE
O TWOIM SERWISIE
I KOSZTUJE
TYLKO 540 ZŁ
(PLUS VAT) ROCZNIE

Autoryzowany serwis światłokopiarek REGMA – PUH REGMARK M. Burchert
91-089 **ŁÓDŹ**, ul. Ossowskiego 27
tel. (0 608) 31-22-88
tel./faks (0 42) 651-74-66

Serwis Wykrywaczy RABCZYŃSKI
30-681 **KRAKÓW**
ul. Włoska 15/35
tel. (0 12) 655-97-41
www.lokalizatory.prv.pl

INSTYTUCJE

Główny Urząd Geodezji i Kartografii
00-926 Warszawa
ul. Wspólna 2, www.gugik.gov.pl
● **główny geodeta kraju** – Jerzy Albin, tel. (0 22) 661-80-18
● **wiceprezes** – Ryszard Preuss
tel. (0 22) 661-82-66
● **dyrektor generalny** – Tadeusz Kościuk
tel. (0 22) 661-84-32
● **Departament Geodezji, Kartografii i Systemów Informacji Geograficznej**
p.o. dyrektora Roman Wojtynek
tel. (0 22) 661-80-27
p.o. zastępcy Jerzy Ziuzia
tel. (0 22) 661-80-28
● **Departament Informacji o Nieruchomościach**
p.o. dyrektora Witold Radzio
tel. (0 22) 661-81-18
● **Departament Informatyzacji i Rozwoju Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego**
p.o. dyrektora Janusz Dygaszewicz
tel. (0 22) 661-81-17
● **Departament Nadzoru, Kontroli i Organizacji Służby Geodezyjnej i Kartograficznej**
p.o. dyrektora Adolf Jankowski
tel. (0 22) 661-84-02
● **Departament Spraw Obronnych oraz Ochrony Informacji Niejawnych**
dyrektor Szczepan Majewski
tel. (0 22) 661-82-38
zastępca Jacek Płaska
tel. (0 22) 661-84-48
● **Departament Prawno-Legislacyjny** dyrektor: wakat
tel. (0 22) 661-84-21
● **Biuro Współpracy Zagranicznej**
p.o. dyrektora Ewa Malanowicz
tel. (0 22) 661-84-53
● **Biuro Informacji Publicznej oraz Komunikacji Medialnej**
p.o. dyrektora Łucja Knoll
tel. (0 22) 661-81-16
● **Biuro Obsługi Urzędu**
dyrektor Krzysztof Podolski
tel. (0 22) 661-80-40
● **Stanowisko ds. Audytu Wewnętrznego** Anna Strąk
tel. (0 22) 661-81-76

Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
01-102 Warszawa, ul. J. Olbrachta 94
● dyrektor Grzegorz Kurzeja
tel./faks (0 22) 532-25-02
● przyjmowanie zleceń
Jolanta Kujawa, tel. (0 22) 532-25-20
● składnica materiałów geod.
(Lesznowola) – Celina Grędzicka,
tel. (0 22) 757-93-76

Ministerstwo Transportu i Budownictwa
00-928 Warszawa,
ul. Chałubińskiego 4/6
www.mtib.gov.pl
● **minister** Jerzy Polaczek
tel. (0 22) 630-11-00,
faks (0 22) 830-02-61
● **podsekretarz stanu ds. budownictwa** Piotr Styczeń
tel. (0 22) 661-80-05
● **Departament Rozwoju Rynku Nieruchomości**
p.o. dyrektora Katarzyna Szarkowska
tel. (0 22) 661-80-15

Instytut Geodezji i Kartografii
02-679 Warszawa
ul. Modzelewskiego 27
tel. (0 22) 329-19-00
faks (0 22) 329-19-50
igik@igik.edu.pl, www.igik.edu.pl

WINGiK

● **Dolnośląski** – Zofia Wysocka-Puchala
pl. Powst. Warszawy 1
50-951 Wrocław
tel. (0 71) 340-60-12
● **Kujawsko-Pomorski** – Karol Bogaczyk, ul. Konarskiego 1-3
85-066 Bydgoszcz
tel. (0 52) 349-77-50
faks (0 52) 349-77-52
● **Lubelski** – Stanisław Kochański
ul. Spokojna 4, 20-914 Lublin
tel. (0 81) 532-65-14, 742-43-74
skochan@lublin.uw.gov.pl
● **Lubuski** – Piotr Slezion
ul. Jagiellończyka 8
66-413 Gorzów Wielkopolski
tel. (0 95) 722-38-20
● **Łódzki** – Mirosław Szelerski
ul. Tuwima 28, 90-002 Łódź
tel. (0 42) 664-18-65, 6
faks (0 42) 664-18-66
● **Małopolski** – Stanisław Marczyk
ul. Basztowa 22, 31-156 Kraków
tel. (0 12) 422-67-29
faks (0 12) 422-33-58
smar@malopolska.uw.gov.pl
● **Mazowiecki** – Jerzy Pindelski
plac Bankowy 3/5
00-950 Warszawa
tel. (0 22) 695-60-98
faks (0 22) 620-29-32
● **Opolski** – Marek Świetlik
ul. Piastowska 14
45-082 Opole
tel. (0 77) 452-49-00, 441-52-73
● **Podkarpacki** – Bogusława Szczepanik
ul. Grunwaldzka 15, 35-959 Rzeszów
tel. (0 17) 867-19-19
faks (0 17) 867-19-68
● **Podlaski** – Marian Brożyna
ul. Mickiewicza 3, 15-213 Białystok
tel. (0 85) 743-93-52
faks (0 85) 743-93-79
● **Pomorski** – Romuald Nowak
ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk
tel. (0 58) 307-75-08
● **Śląski** – Małgorzata Kosin
ul. Jagiellońska 25
40-032 Katowice
tel. (0 32) 207-75-22
● **Świętokrzyski** – Andrzej Dąbrowski
al. IX Wieków Kielc 3
25-516 Kielce, tel. (0 41) 342-15-75
● **Warmińsko-Mazurski** – Stanisław Waldemar Kowalski
al. Marszałka J. Piłsudskiego 7/9
10-575 Olsztyn
tel. (0 89) 527-23-05
● **Wielkopolski** – Lidia Danielska
al. Niepodległości 16/18
61-713 Poznań
tel. (0 61) 854-16-94, faks 854-17-19
wingik@poznan.uw.gov.pl
● **Zachodniopomorski** – Antoni Mytka
ul. Wały Chrobrego 4
70-502 Szczecin
tel. (0 91) 430-36-39
faks (0 91) 434-53-62

ORGANIZACJE

Geodezyjna Izba Gospodarcza
00-043 Warszawa
ul. Czackiego 3/5, p. 207
tel. (0 22) 827-38-43
www.gig.org.pl

Klub ODGiK przy ZG SGP
00-043 Warszawa
ul. Czackiego 3/5
tel. (0 22) 826-87-51
(0 43) 827-59-81
www.klub-odgik.org.pl

Polska Geodezja Komercyjna (KZPFGK)
00-943 Warszawa
ul. Pstrowskiego 10
tel. (0 22) 835-44-91
i 835-54-70 w. 218
kzpfgk@geodezja-komerc.com.pl

Polskie Towarzystwo Informacji Przestrzennej
02-781 Warszawa
ul. Pileckiego 112/5
tel. (0 22) 446-03-57
ptip@ptip.org.pl, www.ptip.org.pl

Stowarzyszenie Geodetów Polskich – Zarząd Główny
00-043 Warszawa
ul. Czackiego 3/5
tel. (0 22) 826-87-51, 336-13-51
www.sgp.geodezja.org.pl

Stowarzyszenie Kartografów Polskich
51-601 Wrocław
ul. J. Kochanowskiego 36
tel. (0 71) 372-85-15
www.aqua.ar.wroc.pl/skp

Wielkopolski Klub Geodetów
61-663 Poznań
ul. Na Szańcach 25
tel./faks (0 61) 852-72-69

Zachodniopomorska Geodezyjna Izba Gospodarcza
70-376 Szczecin
ul. 5 Lipca 22/1
tel. (0 91) 484-09-57
tel./faks (0 91) 484-66-57
www.geodezja-szczecin.org.pl
sleszko@geodezja-szczecin.org.pl

Stowarzyszenie Geodetów Powiatu Wołomińskiego
05-200 Wołomin
ul. Legionów 11
tel./faks (0 22) 776-19-28

GEOSKLEP OSZCZĘDZAJ CZAS! KUPUJ

Wszystkie podane ceny zawierają VAT. Szczegółowe warunki zakupu na stronie 63

Dalmierz ręczny DISTO

DISTO A3, zasięg 0,05-100 m, dokładność ±3 mm, czas pomiaru 0,16-4 s, podświetlany ciekłokrystaliczny wyświetlacz, dodawanie i odejmowanie, pamięć 19 ost. pomiarów, IP54
- 11-117 ..... **1706,78 zł**

DISTO A5, gwarancja 24 mies., prod. szwajcarskiej, zasięg 0,05-200 m, dokładność ±2 mm, do 10 tys. pomiarów z 1 kompletem baterii, pamięć 20 ostatnich pomiarów, kalkulator, libelka i lunetka teleskopowa, podświetlenie, w zestawie: dalmierz, futerał ochronny, komplet baterii (2 x 1,5 V AA), wymiary 148 x 64 x 36 mm, waga 241 g
- 11-118 ..... **2194,78 zł**

DISTO plus, zasięg 0.2-200 m, dokładność ±1,5 mm, pamięć ostatnich 15 pomiarów, możliwość transmisji Bluetooth, oprogramowanie do wizualizacji i gromadzenia wyników pomiarów dla Windows CE
- 11-116 ..... **3475,78 zł**

Radiotelefon Motorola T5522 w zestawie

gwarancja 12 mies.; zestaw: 2 radiotelefony, dwustanowiskowa ładowarka, 2 klipsy do paska; zasięg do 3 km, moc 0,5 W, czytelny podświetlany wyświetlacz; zasilanie: 3 baterie AA (paluszki) lub akumulator NiCd, pracuje na częstotliwości 446 MHz; wymiary: 160x60x30 mm, waga 172-179 g
- 11-037 ..... **549,00 zł**

Punkt graniczny Plastmark

grot wykonany ze stali powleczonej tworzywem sztucznym, plastik jest karbowany i wyposażony w „skrzydełka" zabezpieczające punkt przed wyrwaniem z gruntu, na odpornej na uszkodzenia pomarańczowej głowicy napis: „Punkt graniczny/pomiarowy. Uszkodzenie podlega karze"
- 11-121 (40 cm) ..... **18,30 zł**
- 11-122 (50 cm) ..... **19,52 zł**

Gwóźdź – punkt pomiarowy Goecke

prod. niem.
- 11-010 (dł. 55 mm) ..... **2,24 zł**

Repery ścienne Goecke

- 11-021 (dł. 130 mm, alum.) ..... **24,58 zł**
- 11-022 (dł. 72 mm, stal.) ..... **13,91 zł**
- 11-023 (dł. 75 mm, kuty stal., pokr. mosiądz.) ..... **21,45 zł**

Niwelator automatyczny Nikon

gwarancja 36 mies., prod. jap.

AX-2S (dokł. 2,5 mm/1 km)
- 01-010 ..... **1451,80 zł**

AC-2S (dokł. 2 mm/1 km)
- 01-011 ..... **1823,90 zł**

Statyw alum. Nedo do niwelatora
- 01-050 ..... **280,60 zł**

Łata teleskopowa Nedo z libelką
- 01-041 (4-metrowa) ..... **201,30 zł**
- 01-042 (5-metrowa) ..... **213,50 zł**

Niwelator automatyczny CST/berger

gwarancja 24 mies.,zabezpieczenie kompensatora, prod. USA
model SAL 32N (1 mm/1 km)
- 07-041 ..... **2135,00 zł**

OFERTA SPECJALNA:
model SAL 24N (2 mm/1 km) ze statywem i 4-metrową łatą aluminiową
- 07-042 ..... **1683,60 zł**

Niwelator automatyczny Sokkia

gwarancja 24 mies., kompensator z tłumieniem magnetycznym, prod. chińskiej,
model C 410 (2,5 mm/1 km), pow. 20x
- 23-000 ..... **1000,40 zł**

OFERTA SPECJALNA:
model C 410 (2,5 mm/1 km), pow. 20x, z aluminiowym statywem i 5-metrową łatą teleskopową z libelką
- 23-010 ..... **1464,00 zł**

model C 330 (2 mm/1 km), pow. 22x
- 23-011 ..... **1329,80 zł**

TRANSPORT GRATIS

Lustro dalmiercze Sokkia PPS-3050-SK

prod. chińskiej. z oprawą i metalową tarczą
- 23-020 (bez tyczki) ..... **829,60 zł**
- 23-021 (z tyczką teleskopową 2,60 m, blokada pierścieniem) ..... **1317,60 zł**

Minilustro dalmiercze Sokkia PPS-4080-SK

prod. chińskiej z libelą, skręcaną tyczką (1,25 m) i pokrowcem
- 23-022 ..... **671,00 zł**

Planimetry elektroniczne Placom

prod. japońskiej, dokładność 0,2%, czas pracy na jednej baterii ok. 20 godzin
- 23-040 (KP 80N, biegunowy, 10 cyfr) ..... **2867,00 zł**

- 23-041 (KP 82N, biegunowy, 5 cyfr) ..... **2501,00 zł**
- 23-042 (KP 90N, wózkowy, 10 cyfr) ..... **2989,00 zł**

- 23-043 (KP 92N, wózkowy, 5 cyfr) ..... **2745,00 zł**

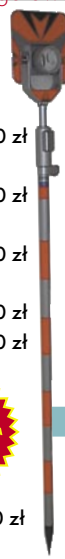
System VECTOR

znak geodezyjny wykonany z bardzo trwałego tworzywa, podwójna stabilizacja, duża stabilność i wytrzymałość w każdym gruncie, możliwość indywidualnego numerowania, lekki, czerwona i dobrze widoczna w terenie głowica (z napisem GRANICA WŁASNOŚCI lub neutralna)
- 11-150 (komplet) ..... **31,72 zł**
- 11-151 (słupek) ..... **25,62 zł**
- 11-152 (żabka) ..... **6,10 zł**

Łaty niwelacyjne teleskopowe

aluminiowe z pokrowcem i libelą, prod. chińskiej, długość do transportu 1,17-1,25 m.
- 23-030 (3-metrowa) ..... **158,60 zł**
- 23-031 (4-metrowa) ..... **176,90 zł**
- 23-032 (5-metrowa) ..... **195,20 zł**

Akcesoria dalmiercze



prod. polskiej, gwarancja 12 mies.

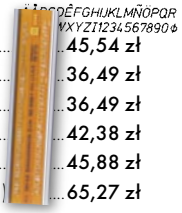
Lustro
- 15-010 ..... **732,00 zł**

Tyczka teleskopowa 2,15 m,
- 15-011 ..... **366,00 zł**

Dalmierczy zestaw realizacyjny (lustro realizacyjne, trzpienie: 3, 10 i 30 cm, zdejmowalna libelka precyzyjna, stojak do lustra)
- 15-012 ..... **854,00 zł**

Szablony literowe Standardgraph

z aluminiowymi progami, czcionka pochyła o różnej wysokości, prod. niem.



DIN 16:
- 07-021 (1,8 mm) ..... **45,54 zł**
- 07-022 (2,5 mm) ..... **36,49 zł**
- 07-023 (3,5 mm) ..... **36,49 zł**
- 07-024 (5,0 mm) ..... **42,38 zł**
- 07-025 (7,0 mm) ..... **45,88 zł**
- 07-026 (10,0 mm) ..... **65,27 zł**

ISO 3098/DIN 6776:
- 07-031 (1,8 mm) ..... **51,92 zł**
- 07-032 (2,5 mm) ..... **46,36 zł**
- 07-033 (3,5 mm) ..... **46,36 zł**
- 07-034 (5,0 mm) ..... **51,24 zł**
- 07-035 (7,0 mm) ..... **56,12 zł**
- 07-036 (10,0 mm) ..... **79,30 zł**

Uwaga! Wysyłka szablonów za pobraniem na koszt odbiorcy

Tuszograf do papieru i kalki

Rotring

- 07-070 (0,13 mm) ..... **99,80 zł**
- 07-071 (0,18 mm) ..... **112,28 zł**
- 07-072 (0,25 mm) ..... **92,40 zł**
- 07-073 (0,35 mm) ..... **80,98 zł**
- 07-074 (0,50 mm) ..... **73,98 zł**
- 07-075 (0,70 mm) ..... **73,98 zł**
- 07-076 (1,00 mm) ..... **59,34 zł**

Standardgraph

- 07-080 (0,13 mm) ..... **61,66 zł**
- 07-081 (0,18 mm) ..... **61,66 zł**
- 07-082 (0,25 mm) ..... **48,41 zł**
- 07-083 (0,35 mm) ..... **43,09 zł**
- 07-084 (0,50 mm) ..... **43,09 zł**
- 07-085 (0,70 mm) ..... **43,09 zł**
- 07-086 (1,00 mm) ..... **43,09 zł**
- 07-087 (1,40 mm) ..... **43,09 zł**
- 07-088 (2,00 mm) ..... **43,09 zł**

Staedtler

- 07-090 (0,18 mm) ..... **79,98 zł**
- 07-091 (0,25 mm) ..... **64,99 zł**
- 07-092 (0,35 mm) ..... **55,79 zł**
- 07-093 (0,50 mm) ..... **40,46 zł**

Staedtler – końcówki

- 07-094 (0,18 mm) ..... **61,00 zł**
- 07-095 (0,25 mm) ..... **54,90 zł**
- 07-096 (0,35 mm) ..... **34,51 zł**
- 07-097 (0,50 mm) ..... **34,51 zł**
- 07-098 (0,70 mm) ..... **34,51 zł**
- 07-099 (1,00 mm) ..... **34,51 zł**

Uwaga! Wysyłka tuszografów za pobraniem na koszt odbiorcy

W SKLEPIE WYSYŁKOWYM GEODETY!

OFERTA TYLKO W SPRZEDAŻY WYSYŁKOWEJ!

Niwelator autom. Geo-Fennel

prod. niemieckiej, gwarancja 24 mies.

No.10-20 (dokł. 2,5 mm/1 km, powiększ. 20x)
- 04-012 ..... **1161,79 zł**

No.10-26 (dokł. 2 mm/1 km, powiększ. 26x)
- 04-011 ..... **1399,24 zł**

No. 10-32 (dokł. 1,5 mm/1 km, powiększ. 32x)
- 04-014 ..... **1817,80 zł**

Statyw uniwersalny

Aluminiowy do niwelatorów FS 20. Szybkie blokowanie nóg (zaciski mimośrodowe), śr. głowicy 130 mm, śr. otworu 40 mm, wys. 1-1,65 m, śruba sprzęgająca uniwersalna 5/8˝x 11, masa 3,3 kg
- 04-050 ..... **272,39 zł**

Aluminiowy FS 23. Szybkie blokowanie nóg – (zaciski mimośrodowe), śr. głowicy 158 mm, śr. otworu 64 mm, wys. 1,05-1,70 m, śruba sprzęgająca uniwersalna 5/8˝x11, masa 5,1 kg
- 04-030 ..... **344,09 zł**

Drewniany FS 24. Parametry jak dla FS 23, masa 6,5 kg, nogi zabezpieczone przed wilgocią powłokami z polimerów i malarskimi, okucia aluminiowe
- 04-040 ..... **420,55 zł**

Ruletka stalowa Richter

Lakierowana Richter 414 GSR, prod.niem., czarny podział milimetrowy na żółtym tle
- 02-011 (30-metrowa)..... **128,10 zł**
- 02-012 (50-metrowa) .... **176,90 zł**

Nierdzewna niełamliwa Richter 472 SR, prod. niem., czarny podział cm na jasnym stalowym tle
- 02-031 (30-metrowa) .... **159,82 zł**
- 02-032 (50-metrowa)... **235,46 zł**

Nierdzewna Richter 464 SR, prod. niem., podział trawiony milimetrowy na całej długości na stalowym tle
- 02-081 (30-metrowa)... **170,80 zł**
- 02-082 (50-metrowa)... **241,56 zł**

Uwaga: Ruletki posiadają aprobatę typu wydawaną przez prezesa Głównego Urzędu Miar, a także 10-centymetrową „rozbiegówkę"

Ruletka stalowa Richter 404V

pokryta teflonem, prod. niem., czarny podział milimetrowy na żółtym tle, 10-centymetrowa „rozbiegówka"
- 02-021 (30-metrowa)... **193,98 zł**
- 02-022 (50-metrowa)... **251,32 zł**

Farba odblaskowa Geo-Fennel

w aerozolu do markowania znaków. Przyczepna do każdego podłoża, także do mokrych powierzchni, wodoodporna, szybko schnąca, spełnia ISO 9001, posiada atest PZH, prod. bryt.
- 04-021 ..... czerwona
- 04-022 ..... różowa
- 04-023 ..... pomarańczowa
- 04-024 ..... żółta
- 04-025 ..... niebieska
- 04-026 ..... zielona
- 04-027 ..... biała
- 04-028 ..... czarna

puszka 500 ml ..... **23,58 zł**

Taśma domiarówka ISOLAN

stalowa pokryta poliamidem, szerokość 13 mm, grubość 0,5 mm, podział i opis czarny na żółtym tle, opis decymetrów i metrów czerwony, „0" od brzegu, prod. niem., zatwierdzona decyzją ZT 293/94 prezesa Głównego Urzędu Miar
- 04-061 (30-metrowa z podziałem cm)..... **228,75 zł**
- 04-062 (30-metrowa z podziałem mm)..... **228,75 zł**
- 04-063 (50-metrowa z podziałem cm)..... **303,60 zł**
- 04-064 (50-metrowa z podziałem mm)..... **303,60 zł**

Taśma domiarówka na zwijaku BASIC

stalowa, lakierowana na biało, warstwa fosforanowa dla ochrony przed korozją, szer. 13 mm, podział i opis czarny na białym tle, opis decymetrów i metrów czerwony, „0" od brzegu, podział mm, Zatwierdzenie Prezesa Głównego Urzędu Miar
- 04-065 (20-metrowa) ..... **104,75 zł**
- 04-066 (30-metrowa) ..... **126,04 zł**
- 04-067 (50-metrowa) ..... **172,67 zł**

Łaty TN 14, TN 15 Geo-Fennel

teleskopowe, długość do transportu 1,19 m i 1,22 m, podział dwustronny – geodezyjny typu E i milimetrowy, prod. niem.
- 04-111 (4-metrowa) ..... **192,77 zł**
- 04-112 (5-metrowa) ..... **208,63 zł**
- 04-113 (5 m z trzpieniem na lustro typu gwint-Zeiss lub zatrzask-Wild) ..... **305,59 zł**

Pokrowiec na łatę TN 14, TN 15
- 04-120 ..... **22,63 zł**

Libelka pudełkowa do łaty TN 14, TN 15
- 04-130 ..... **40,52 zł**

Szkicownik

z drewna bukowego, prod. polskiej
- 04-081 (format A4) ..... **84,06 zł**
- 04-082 (format A3) ..... **105,46 zł**

z przezroczystego tworzywa
- 04-090 (format A4) ..... **178,00 zł**

Węgielnica pryzmatyczna F 8

dwa pryzmaty pentagonalne o wysokości po 8 mm, szczelina między pryzmatami do obserwacji na wprost, zamykana głowica, obudowa w kolorze czarnym
- 04-100 ..... **283,83 zł**

Tyczki geodezyjne stalowe

Nieskładane, dł. 2,16 m, śr. 28 mm, pokryte poliamidem w kolorze odblaskowym. Sprzedaż na sztuki
- 04-150 ..... **35,44 zł**

Segmentowe skręcane, dł. 2,16 m, śr. 28 mm pokryte poliamidem w kolorze odblaskowym, składane z dwóch odcinków. Możliwość łączenia wielu elementów. Komplet 4 tyczek w pokrowcu
- 04-160 ..... **286,70 zł**

Minilustro dalmiercze

prod. niemieckiej (komplet wraz z akcesoriami i pokrowcem)
- 04-240 ..... **447,74 zł**

Akcesoria dalmiercze

Zestaw celowniczy A4 (lustro, obsadka 5/8˝, tarcza celownicza), prod. niemieckiej
- 04-230 ..... **598,40 zł**

Tyczka L25 do lustra z zaciskiem mimośrodowym (gwint 5/8˝) i libelką (do rektyfikacji); 2,5 m
- 04-232 ..... **431,83 zł**

Tyczka do anteny GPS

G20 – z włókna węgl., skręcana z 2 części, dł. 2 m, śred. 32 mm, gwint 5/8˝, waga 800 g, wymienna stopka, libella, pokrowiec
- 04-250 ..... **452,05 zł**

Łata drewniana

L4 – pokryta powłoką poliamidową, bardzo jasny odczyt, zaciski mimośrodowe, 4-metrowa składana na 4 części; szer. 53 mm, dodatkowo pasek spinający, prod. niemieckiej
- 04-114 ..... **505,36 zł**

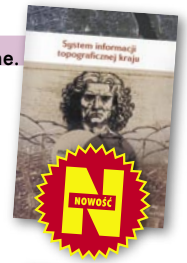
WIĘCEJ NA WWW.GEOFORUM.PL

GEOSKLEP OSZCZĘDZAJ CZAS! KUPUJ

Wszystkie podane ceny zawierają VAT. Szczegółowe warunki zakupu na stronie 63

UWAGA! WYSYŁKA KSIĄŻEK I WYDAWNICTW NA CD POCZTĄ ZA POBRANIEM NA KOSZT ODBIORCY (OK. 10 ZŁ)

Systemy informacji topograficznej kraju. Teoretyczne i metodyczne opracowanie koncepcyjne.



Monografia pod redakcją prof. Andrzeja Makowskiego przedstawiająca rezultaty badań uzyskane w ramach projektu badawczego KBN pod tym samym tytułem realizowanego w latach 2001-2004; 454 strony, wyd. OWPW, Warszawa 2005

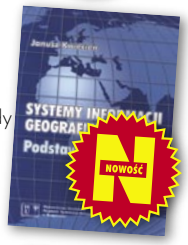
● 00-450 ..... **89 zł**

Zastosowanie technologii GPS w precyzyjnych pomiarach deformacji

Władysław Góral, Jacek Szewczyk; teoretyczne aspekty obserwacji satelitarnych oraz rezultaty badań nad wykorzystaniem techniki satelitarnej do pomiarów deformacji, 198 stron, wyd. AGH, 2004

● 00-261 ..... **30 zł**

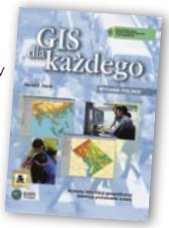
Systemy Informacji Geograficznej. Podstawy



Janusz Kwiecień: książka zawiera teoretyczne podstawy systemów informacji geograficznej, a także prezentację oprogramowania tych systemów oraz przykłady zastosowań w projektach kierowanych przez autora; 163 strony, Wyd. Uczelniane ATR w Bydgoszczy, 2004

● 00-430 ..... **31 zł**

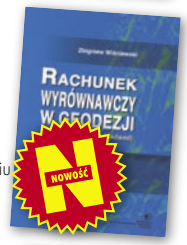
GIS dla każdego



David E. Davis (tłum. A. Badyda, R. Wawrzonek); polskie wydanie amerykańskiego podręcznika nt. systemów informacji geograficznej, wprowadza czytelnika w tematykę oprogramowania GIS firmy ESRI i zawiera CD z nieodpłatną wersją oprogramowania ArcExplorer oraz 500 MB danych umożliwiających zaznajomienie się z opisywaną technologią; 154 str., wyd. MIKOM, 2004

● 00-150 ..... **35 zł**

Rachunek wyrównawczy w geodezji (z przykładami)



Zbigniew Wiśniewski: w podręczniku omówiono metody wyrównania oraz oceny dokładności wyników pomiarów geodezyjnych, a także objaśniono je na przykładach z zastosowaniem współczesnej algebry macierzy i w nawiązaniu do teorii estymacji; 474 strony, Wyd. UWM, 2005

● 00-440 ..... **40 zł**

Planowanie i zagospodarowanie przestrzenne w świetle nowych przepisów

Krzysztof Kafka; ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz rozporządzenia wraz z komentarzem; 168 stron, wyd. Gall, 2003

● 00-251 ..... **59 zł**

Gospodarka i zarządzanie zasobami nieruchomości

Praca zbiorowa pod red. Ryszarda Źróbka, w której autorzy przybliżają wybrane procedury gospodarowania zasobami nieruchomości – zarówno publicznymi, jak i prywatnymi; 130 stron, Wyd. UWM, 2005

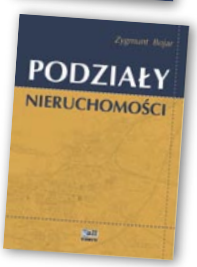
● 00-420 ..... **20 zł**

Standardy geodezyjne

Aktualizowany program komputerowy, zawierający 39 instrukcji i wytycznych technicznych obowiązujących przy wykonywaniu prac geodezyjnych. Abonament w cenie 154,50 zł netto obejmuje 4 kolejne aktualizacje. Możliwa instalacja na dwóch stanowiskach komputerowych.

● 00-320 ..... **524,60 zł**

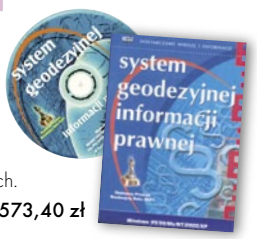
Podziały nieruchomości – komentarz



Zygmunt Bojar; autor w sposób kompleksowy porusza problematykę procedur i zasad obowiązujących przy podziałach nieruchomości; ukazuje relacje przepisów z zakresu podziałów nieruchomości z innymi przepisami, w tym z zakresu gospodarki przestrzennej, dróg publicznych, spółdzielni mieszkaniowych; 289 stron, wyd. Gall, 2005

● 00-410 ..... **89 zł**

System geodezyjnej informacji prawnej



Program komputerowy zawierający wszystkie przepisy niezbędne do wykonywania zawodu geodety. 197 ujednoliconych aktów prawnych wraz z komentarzem Prof. Zofii Śmiałowskiej-Uberman. Aktualizacja kwartalna. Możliwa instalacja na dwóch stanowiskach komputerowych.

● 00-330 ..... **573,40 zł**

Systemy Informacji Geograficznej. Zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS

Leszek Litwin, Grzegorz Myrda; informacje o źródłach pozyskiwania danych przestrzennych (obrazów satelitarnych, GPS), przeprowadzaniu analiz, dostępnym na rynku oprogramowaniu GIS; zawiera CD-ROM z systemem Linux i przykładowymi aplikacjami GIS; 286 stron, wyd. Helion, 2005

● 00-400 ..... **39 zł**

Oprogramowanie

Możliwość zakupu pełnej wersji lub poszczególnych modułów.

WinKalk 3.7 – do podstawowych obliczeń geodezyjnych:

pełna wersja
● 05-010 ..... **732,00 zł**

wersja bazowa
● 05-011 ..... **366,00 zł**

projektowanie tras
● 05-012 ..... **61,00 zł**

współpraca z rejestratorami i total station
● 05-013 ..... **61,00 zł**

wyrównanie ścisłe
● 05-014 ..... **61,00 zł**

niwelacja + obliczanie mas ziemi
● 05-015 ..... **61,00 zł**

transformacja układów
● 05-016 ..... **122,00 zł**

Mikromap 4.4 – do tworzenia prostych map i szkiców:

pełna wersja
● 05-020 ..... **427,00 zł**

wersja bazowa
● 05-021 ..... **244,00 Zł**

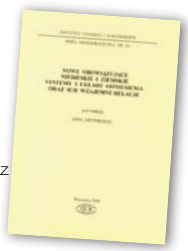
rastry + import/eksport
● 05-022 ..... **61,00 Zł**

automatyczna wektoryzacja rastrów
● 05-023 ..... **61,00 Zł**

warstwice
● 05-024 ..... **61,00 Zł**

Uwaga! Koszty wysyłki programów ponosi sprzedawca

Nowe obowiązujące niebieskie i ziemskie systemy i układy odniesienia...



Monografia **pod redakcją Jana Kryńskiego** zawierająca aktualne informacje na temat obowiązujących w świecie oraz w Polsce układów i systemów odniesień, ich realizacji, a także monitorowania zmian ruchu obrotowego Ziemi oraz nowych skal czasu, 276 stron, IGiK, Warszawa 2004

● 00-160 ..... **61 zł**

W SKLEPIE WYSYŁKOWYM GEODETY!

OFERTA TYLKO W SPRZEDAŻY WYSYŁKOWEJ!

Wykrywacze metali

PROSPECTOR, prod. polskiej, maksymalny zasięg pomiaru 1,5 m; rozróżnia metale na żelazne i kolorowe (dyskryminator), sygnalizacja dźwiękowa i optyczna (diody), statyczny i dynamiczny rodzaj pracy, dopasowanie do gruntu, regulacja głośności, czułości, dyskryminacji i strojenia. Przycisk zerowania, wskaźnik zużycia baterii; zasilanie: 2 baterie 9V, sonda o średnicy 28 cm
- 19-012 ..... **999,00 zł**

PENETRATOR, prod. polskiej, maksymalny zasięg pomiaru 1,5 m; zautomatyzowany, statyczny i dynamiczny rodzaj pracy, posiada funkcję eliminacji (dyskryminator) drobnych przedmiotów żelaznych; zasilanie: 2 baterie 9V
- 19-010 ..... **699,00 zł**

DISCOVERER, prod. polskiej, maksymalny zasięg pomiaru 1,5 m; statyczny i dynamiczny rodzaj pracy; wykrywa wszystkie metale bez ich rozróżnienia, sygnalizacja rozładowania baterii, zasilanie: 2 baterie 9V, sonda o średnicy 28 cm
- 19-011 ..... **599,00 zł**

GEOPILOT

urządzenie do wykrywania i lokalizacji podziemnych instalacji inżynieryjnych, takich jak kable energetyczne czy telefoniczne, rurociągi gazowe, wodociągowe, kanalizacyjne i ciepłownicze, przewodzących prąd elektryczny (wystarczy, że płynie w nich przewodzące medium), częstotliwość stabilizowana kwarcem, gwarancja 24 mies.
- 12-010 ..... **2257,00 zł**

Wykrywacz instalacji podziemnych WIP-1

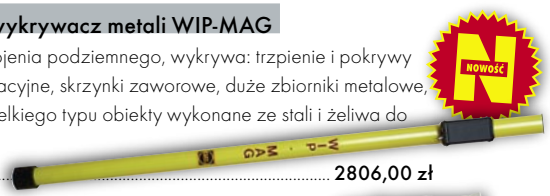
Wyznacza trasę ciągu (rozgałęzienia) do 200 m, głębokość zalegania ciągu do 4 m; lokalizuje: rurociągi, kable energetyczne i teletechniczne; metody pomiaru: indukcyjna i galwaniczna; prod. polskiej, gwarancja 12 mies.
- 16-010 ..... **2684,00 zł**

Kamizelka ostrzegawcza „UWAGA! GEODETA"

prod. polskiej z materiału fluorescencyjnego (85% poliester, 15% bawełna) z odblaskowymi pasami, rozm. uniwersalny
pomarańczowa (typ PJ2, spełnia wymagania normy PN-EN 471:1997):
- 00-060 (z odblaskowym nadrukiem). **65,88 zł**
- 00-062 (bez nadruku) ..... **59,78 zł**

żółta:
- 00-061 (z czarnym nadrukiem) **65,88 zł**
- 00-063 (bez nadruku) ..... **59,78 zł**

Magnetometryczny wykrywacz metali WIP-MAG



Służy do lokalizacji uzbrojenia podziemnego, wykrywa: trzpienie i pokrywy zasuw, studzienki kanalizacyjne, skrzynki zaworowe, duże zbiorniki metalowe, klapy włazowe oraz wszelkiego typu obiekty wykonane ze stali i żeliwa do głębokości 2,5 m
- 16-020 ..... **2806,00 zł**

Koszulka polo

niebieska z białym logo GEODETY, 35% bawełny, 65% poliestru, rozm. L i XXL
- 00-010 ..... **54,90 zł**

T-shirt

100% bawełny (155 g) **szary**
z logo GEODETY z przodu, rozm. L, XL
- 00-030 ..... **30,50 zł**

pomarańczowy z nadrukiem z tyłu, rozm. L, XL, XXL
- 00-040 ..... **30,50 zł**

Uwaga! Wysyłka koszulek i kamizelek pocztą za pobraniem na koszt odbiorcy (ok. 10 zł). Przy zamawianiu koszulek należy zaznaczyć rozmiar

JAK ZAMÓWIĆ TOWAR Z DOSTAWĄ DO DOMU?

Proponujemy Państwu zakupy z dostawą bezpośrednio do domu. Aby dokonać zakupów w Sklepie GEODETY, wystarczy starannie wypełnić poniższy kupon zamówienia i przesłać go pod adresem: GEODETA Sp. z o.o., ul. Narbutta 40/20, 02-541 Warszawa, faksem: (0 22) 849-41-63 lub e-mailem (sklep@geoforum.pl). Zamówiony towar wraz z fakturą VAT zostanie dostarczony przez kuriera pod wskazany adres, płatność gotówką przy odbiorze przesyłki.

Uwaga: Podane ceny zawierają podatek VAT.

Koszty wysyłki – min. 48,80 zł (chyba że w ofercie szczegółowej napisano inaczej); opłatę pobiera kurier. Towary o różnych kodach początkowych (dwie pierwsze cyfry) pochodzą od różnych dostawców i są umieszczane w oddzielnych przesyłkach, co wiąże się z dodatkowymi kosztami.

ZAMÓWIENIE

Dane zamawiającego:

Nazwa firmy/Imię i nazwisko (do faktury):.....

Adres do faktury:.....

Adres dostawy:.....

NIP: ..... Numer telefonu (z kierunkowym):.....

Imię i nazwisko osoby zamawiającej:.....

Akceptuję warunki zakupu i wyrażam zgodę na wystawienie faktury VAT bez podpisu odbiorcy

ZAMAWIANE PRODUKTY:

Nr katalogowy	Nazwa towaru	Liczba sztuk

pieczątka i podpis

GEOIMPREZY

W KRAJU

MARZEC

● **(11-14.03) KORBIELÓW K. ŻYWCA**
Sesja Naukowo-Techniczna nt. „Wprowadzanie układu współrzędnych 2000 – teoria i doświadczenia praktyczne" połączona z tradycyjną imprezą sportową „XVII Ogólnopolskie Mistrzostwa Narciarskie Geodetów"
→Tadeusz Szczutko, (0 12) 422-26-98, szczutko@uci.agh.edu.pl, www.sgp.krakow.pl/zawody

KWIECIEŃ

● **(20-21.04) ELBLĄG**
VIII Konferencja poświęcona problematyce ośrodków dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. Imprezie organizowanej przez prezydenta Elbląga i SGP patronuje GGK. Przewidywany koszt uczestnictwa wynosi 899 zł. Liczba miejsc ograniczona, decyduje kolejność zgłoszeń.
→Alina Kossecka, tel. (0 55) 237-60-00, konferencja@opegieka.pl

● **(20-21.04) CHEŁM**
Seminarium poświęcone zastosowaniu w praktyce technologii GIS i GPS. Jego organizatorem jest Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Chełmie. Sympozjum ma charakter ogólnokrajowy, ale ukierunkowane jest głównie na potrzeby województwa lubelskiego.
→tel. (0 82) 564-00-80, sympozjum@pwsz.chelm.pl

MAJ

● **(11-12.05) WARSZAWA**
Seminarium Komisji Geodezji Satelitarnej Komitetu Badań Kosmicznych i Satelitarnych PAN oraz Sekcji Sieci Geodezyjnych KG PAN na temat „Satelitarne metody wyznaczania pozycji we współczesnej geodezji i nawigacji".
→Mariusz Figurski, tel. (0 22) 683-71-25, mfigurski@wat.edu.pl

● **(22-24.05) KRAKÓW**
MIKON 2006 – Międzynarodowa Konferencja nt. Komunikacji Mikrofalowej, Radarowej i Radiowej
→www.mikon-2006.pl/mikon/

● **(24-26.05) KRAKÓW**
IRS 2006 – Międzynarodowe Sympozjum Radarowe
→www.mikon-2006.pl/irs/

● **(29.05-02.06) WARSZAWA**
26. Sympozjum EARSeL nt. nowości i wyzwań w teledetekcji, a także 1. Warsztaty EARSeL Special Interest Group „Aplikacje geologiczne".
→www.earsel.org

CZERWIEC

● **(2-4.06) SPAŁA**
XXXII Rajd Geodetów organizowany przez Zarząd Odziału SGP w Warszawie
→tel. (0 22) 826-87-51

● **(19-24.06) BELSK DUŻY K. GRÓJCA**
XII Warsztaty IAGA (Międzynarodowej Asocjacji Geomagnetyzmu i Aeronomii) na temat instrumentów do obserwacji geomagnetycznych, pozyskiwania i opracowywania danych
→http://iaga2006.igf.edu.pl/

● **(24-25.06) ZABRZE**
8. Mistrzostwa Polski Geodetów w Piłce Nożnej Pięcioosobowej
→Krzysztof Belka, tel. (0 32) 278-48-51, (0 602) 18-27-27 biuro@pryzmatzabrze.com.pl

● **(25.06-1.07) KRAKÓW**
19. Międzynarodowe Spotkanie Studentów Geodezji (IGSM)
→Roman Pieczka, rommie@go2.pl

SIERPIEŃ

● **(31.08-2.09) BIAŁYSTOK**
III Podlaskie Forum GIS organizowane przez geodetę województwa podlaskiego oraz Zarząd Oddziału SGP w Białymstoku
→tel. (0 22) 826-87-51

● **(31.08-2.09) SIERADZ**
Mistrzostwa Polski Geodetów w Tenisie
→Sylwester Markiewicz, tel. (0 601) 381-617 www.intermap.pl

WRZESIEŃ

● **(7-10.09) KRAKÓW, NIEDZICA**
5. Europejskie Seminarium nt. edukacji w zakresie GIS – EUGISES 2006
→http://eugises.org/

● **(14-16.09) KALISZ**
XIII Konferencja z cyklu „Kataster nieruchomości" organizowana przez Zarząd Główny SGP i ZO SGP w Kaliszu
→tel. (0 22) 826-87-51

● **(21-23.09) ŁÓDŹ**
XII Międzynarodowe Targi GEA tematycznie związane z geodezją, geoinformacją przestrzenną, fotogrametrią, teledetekcją, systemami nawigacyjnymi i lokalizacji satelitarnej GPS; targom towarzyszy konferencja współorganizowana przez Urząd Miasta Łodzi.
→ Biuro Organizacji GEA Jacek Smutkiewicz, tel. (0 32) 252-06-60, (0 601) 413-045, biuro@gea.com.pl, www.gea.com.pl

PAŹDZIERNIK

● **(12-14.10) OLSZTYN**
Sympozjum Polskiego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji
→prof. Aleksandra Bujakiewicz tel. (0 22) 660-76-90

LISTOPAD

● **(16-17.11) WROCŁAW**
II Zawodowa Konferencja Stowarzyszenia Kartografów Polskich z cyklu „Zawód kartografa"
→tel. (0 71) 372-85-15 skp@kgf.ar.wroc.pl

NA ŚWIECIE

LUTY

● **(21-23.02) NIEMCY, MONACHIUM**
Monachijski Szczyt Nawigacji Satelitarnej
→http://munich-satellite-navigation-summit.org

● **(22-24.02) SERBIA I CZARNOGÓRA, BELGRAD**
InterGeo East 2006
→www.intergeo-east.com

● **(22-24.02) NIEMCY, HANOWER**
Warsztaty ISPRS nt. wielorepreztacyjnych i interoperacyjnych danych przestrzennych
→www.ikg.uni-hannover.de/isprs/workshop.htm

MARZEC

● **(6-10.03) WLK. BRYTANIA, LONDYN**
2. Światowa Konferencja Technologii Morskich (WMTC 2006)
→www.wmtc2006.com/

● **(9-15.03) NIEMCY, HANOWER**
Targi informatyczne CeBIT (**Ce**ntrum der **B**üro- und **I**nformations**t**echnik)
→www.cebit.de

● **(14-15.03) NIEMCY, HAMBURG**
Międzynarodowe Warsztaty nt. Inteligentnego Transportu – WIT 2006 (o nowoczesnych rozwiązaniach w systemach transportowych)
→http://wit.tu-harburg.de/

● **(14-17.03) ROSJA, MOSKWA**
3. Międzynarodowe Forum nt. Geodezji, Kartografii, Nawigacji i GIS – GeoForm+ 2006
→www.geoexpo.ru/2006/

● **(16-18.03) CZECHY, PRAGA**
1. Międzynarodowe Targi Geodezji i Kartografii – GEOS 2006
→geos@terinvest.com www.terinvest.com

● **(26-29.03) ZEA, DUBAJ**
2. Międzynarodowa Konferencja „Map Middle East 2006"
→www.mapmiddleeast.org

● **(27-29.03) NIEMCY, BONN**
3. Międzynarodowa Konferencja nt. Wczesnego Ostrzegania (EWC III)
→www.ewc3.org

KWIECIEŃ

● **(2-7.04) AUSTRIA, WIEDEŃ**
Zgromadzenie Generalne Europejskiej Unii Nauk o Ziemi – EGU 2006
→www.ai-geostats.org/

● **(6-8.04) UKRAINA, LWÓW-JAWORÓW**
GEOFORUM 2006, 11. Międzynarodowa Konferencja Naukowa poświęcona ukraińskiemu dniu geologii, geodezji i kartografii połączona z wystawą technik geodezyjnych i fotogrametrycznych, oprogramowania, światowym osiągnięciom kartograficznym i ukraińskich firm
→www.polynet.lviv.ua/general_info/Geoforum/

● **(19-20.04) AUSTRIA, GRAZ**
Konferencja „Plan działań GMES na lata 2007-15"
→http://www.bmvit.gv.at/sixcms/list.php?page=print&id=6410&_e1=3

● **(20-22.04) WĘGRY, VISEGRAD**
9. Międzynarodowa Konferencja AGILE (Association Geographic Information Laboratories Europe)
→www.agile2006.hu/

● **(23-26.04) USA, TAMPA**
Konferencja GITA
→www.gita.org/events/annual/29/

● **(24-25.04) CZECHY, PRAGA**
Konferencja EURISY pod hasłem

„Usługi Galileo: szanse dla biznesu"
→www.eurisy.org
● **(24-27.04) USA, SAN DIEGO**
Sympozjum nt. Wyznaczania Pozycji, Lokalizacji i Nawigacji – PLANS 2006
→www.plans2006.org/
● **(24-29.04) GRECJA, AGHIOS NIKOLAOS (KRETA)**
Międzynarodowa Letnia Szkoła nt. Cyfrowego Nagrywania i Modelowania 3D współorganizowana przez ISPRS
→www.photogrammetry.ethz.ch/summerschool/
● **(26-28.04) ROSJA, NOWOSYBIRSK**
Geo-Syberia – 2. Międzynarodowe Targi Geodezji, Kartografii, Geologii, GIS, Analiz Środowiska i Instrumentów Pomiarowych
→www.sibfair.ru
● **(27-29.04) WĘGRY, BUDAPESZT**
Warsztaty FIG na temat e-administracji, zarządzania wiedzą i e-wiedzy
→www.fig.hu/

MAJ

● **(1-5.05) USA, RENO (NEVADA)**
Coroczna Konferencja ASPRS pod hasłem „Poszukiwanie sposobów integracji informacji geoprzestrzennych"
→www.asprs.org/reno2006/
● **(8-11.05) HOLANDIA, ENSCHEDE**
Sympozjum 7. Komisji Technicznej ISPRS pod hasłem „Teledetekcja: od pikseli do opracowań"
→www.itc.nl/isprsc7/symposium2006/
● **(15-17.05) DANIA, AALBORG**
25. Sympozjum UDMS (Urban Data Management Society)
→www.udms.net
● **(22-24.05) AUSTRIA, BADEN**
3. Sympozjum IAG pod hasłem: „Geodesy for Geotechnical and Structural Engineering" i 12. Sympozjum FIG nt. Pomiarów Deformacji
→http://info.tuwien.ac.at/ingeo/sc4/baden/
● **(24-26.05) CHINY, PEKIN**
FIEOS 2006 – 3. Międzynarodowe Sympozjum na temat Przyszłych Satelitów Wywiadowczych Ziemi
→www.rsgs.ac.cn/fieos3

CZERWIEC

● **(11-15.06) CZECHY, PRAGA**
Europejska Konferencja firmy Bentley – BE Conference Europe 2006
→www.be,org/beconferenceeurope
● **(12-15.06) USA, ORLANDO (FLORYDA)**
Międzynarodowa Konferencja Użytkowników Oprogramowania Firmy Intergraph
→www.intergraph.com
● **(18-21.06) KANADA, OTTAWA**
GeoTEC – międzynarodowa konferencja profesjonalistów wykorzystujących technologie związane z danymi przestrzennymi
→www.geoplace.com/

LIPIEC

● **(3-6.07) FRANCJA, PARYŻ**
Sympozjum Komisji I ISPRS pod hasłem „Od sensorów do obrazów"
→www.sfpt.fr
● **(5-7.07) PORTUGALIA, LIZBONA**
7. Międzynarodowe Sympozjum „Accuracy 2006" nt. oceny przestrzennej dokładności w naukach o zasobach naturalnych i środowisku
→http://2006.spatial-accuracy.org/
● **(8.07) AUSTRIA, WIEDEŃ**
Warsztaty ICA nt. analiz geoprzestrzennych i modelowania
→www.hig.se/~bjg/ica/workshop/

OGŁOSZENIA DROBNE

SPRZEDAM

- Roczniki „Przeglądu Geodezyjnego" – oprawione, 1970-76, 1978--80, 1966-69, tel. (0 695) 431-260
- Tanio Topcon GTS210 + Psion Organiser IILZ64, cena 7000 zł + VAT, tel. (0 601) 542-612 lub (0 16) 621-78-79
- Ploter HPDesignJet 650C A0, druk – papier, folia w czerni i kolorze, cena 5000 zł, tel. (0 44) 632-11-52
- Miesięcznik GEODETA rok 2003 oprócz VII, VIII, rok 2004 oprócz VI, rok 2005 oprócz III, całość 50 zł + koszty przesyłki, tel: (0 502) 581-189

PRENUMERATA REDAKCYJNA

Cena prenumeraty miesięcznika **GEODETA** na rok 2006:
- **Roczna – 216,48 zł**, w tym 7% VAT.
- **Roczna studencka/uczniowska – 128,40 zł**, w tym 7% VAT.

Warunkiem uzyskania zniżki jest przesłanie do redakcji kserokopii ważnej legitymacji studenckiej (tylko studia dzienne na wydziałach geodezji lub geografii) lub uczniowskiej (tylko szkoły geodezyjne).
- **Pojedynczego egzemplarza – 18,04 zł**, w tym 7% VAT (można opłacić dowolną liczbę kolejnych numerów).
- **Roczna zagraniczna – 432,96 zł**, w tym 7% VAT.

W każdym przypadku prenumerata obejmuje koszty wysyłki. Warunkiem realizacji zamówienia jest otrzymanie przez redakcję potwierdzenia z banku o dokonaniu wpłaty na konto:
63 1060 0076 0000 3200 0046 5365.
Po upływie okresu prenumeraty automatycznie wystawiamy kolejną fakturę, w związku z czym o informacje na temat ewentualnej rezygnacji prosimy przed upływem tego okresu. Egzemplarze archiwalne można zamawiać do wyczerpania nakładu. Realizujemy zamówienia telefoniczne i internetowe: tel. (0 22) 646-87-44, e-mail: prenumerata@geoforum.pl

GEODETA jest również dostępny na terenie kraju:
- **Łódź – Regmark**, ul. M. Ossowskiego 27, tel./faks (0 42) 651-74-66;
- **Olsztyn – Maxi Geo**, ul. Sprzętowa 3, tel. (0 89) 532-00-51;
- **Rzeszów – Sklep GEODETA**, ul. Geodetów 1, tel. (0 17) 864-24-79;
- **Warszawa – Geozet s.j.**, ul. Wolność 2a, tel./faks (0 22) 838-41-83, 838-65-32;
- **Warszawa – COGiK**, ul. Grójecka 186, III p., tel. (0 22) 824-43-38, 824-43-33.

BEZPŁATNE OGŁOSZENIA DROBNE

Ogłoszenie drobne (do 104 znaków) należy przesłać do redakcji pocztą (ul. Narbutta 40/20, 02-541 Warszawa), faksem (0 22) 646-87-44 lub pocztą elektroniczną (redakcja@geoforum.pl). Poza treścią ogłoszenia należy podać dział oraz dane ogłoszeniodawcy do wiadomości redakcji.

Treść ogłoszenia

☐ kupię ☐ sprzedam ☐ szukam pracy ☐ dam pracę ☐ inne

Tylko do wiadomości redakcji:

Imię i nazwisko

Adres: kod, miasto, ulica

Numer telefonu (wraz z kierunkowym)

SPIS REKLAMODAWCÓW COGiK s. 67, Czerski Trade s. 68, Geoforum s. 43, GeoLeasing s. 57, Impexgeo s. 2, Leica Geosystems s. 22 i 23, Océ s. 49

KOLUMB NIE BYŁ PIERWSZY?

W Pekinie 16 stycznia pokazano kopię XV-wiecznej mapy ukazującej całą Ziemię – z Ameryką, Australią i Antarktydą. Zaskakujący jest fakt, że oryginał mapy najprawdopodobniej wykonano 70 lat przed odkryciami Krzysztofa Kolumba.

ŹRÓDŁO: WWW.1421.TV

PAULINA JAKUBICKA

Właścicielem tej budzącej wiele emocji mapy jest kolekcjoner z Pekinu Liu Gang, który kupił ją za blisko 500 dolarów kilka lat temu. Według opisu pochodziła z 1418 roku, a przecież zgodnie ze stanej współczesnej wiedzy Kolumb okrył Amerykę ponad 70 lat później. Skąd więc kontynent ten na niej się znalazł? Tę zagadkę częściowo pomaga rozwiązać książka „1421. Rok, w którym Chińczycy odkryli Amerykę i opłynęli świat". Ale chyba nigdy nie poznamy całej prawdy.

Na przełomie XIV i XV wieku Chiny miały potężną flotę – większą niż wszystkie ówczesne państwa świata razem wzięte. Najbardziej znanym podróżnikiem tamtych czasów był Zheng He, który odbył kilka dalekich podróży – m.in. do Wietnamu, Sumatry, Indii, wschodnich wybrzeży Afryki i Przylądka Dobrej Nadziei, Persji, a nawet odwiedził Morze Czarne. Niektóre jego okręty miały po 9 masztów i ponad 100 metrów długości. Według Gavina Menziesa, autora książki, to właśnie admirał Zheng He podczas swoich wypraw odkrył Amerykę, Antarktydę i Australię.

Menzies powoływał się również na inne mapy z XV i XVI w. m.in. Albertina di Virga z 1409 roku, na której również jest Ameryka, czy Piri Reisa z 1513 roku zawierającą Antarktydę.

Autentyczność mapy pokazanej ostatnio w Pekinie budzi wiele wątpliwości. W rzeczywistości jest ona kopią wykonaną przez Mo Yi Tonga w 1763 roku. Obecnie można więc jedynie stwierdzić, czy zademonstrowany egzemplarz pochodzi z XVIII wieku, czy też nie. Za tym, że jest ona prawdziwa, przemawiają m.in. błędy, które się na niej znalazły – nie ma Wysp Brytyjskich, a Kalifornię przedstawiono jako wyspę, zaś Australia ma błędny rozmiar i położenie. W lewym narożniku mapy zamieszczona została informacja o tym, że jest to kopia rysunku z 1418 roku. Jednocześnie autor zaznaczył, co przeniósł z oryginału, a co dodał od siebie.

Kartografowie przyznali już, że Australię i Nową Zelandię odkryli Chińczycy. Czy taki sam los spotka Amerykę? Czy można odebrać odkrycie Krzysztofowi Kolumbowi i od nowa napisać historię świata? Chyba dzisiaj jest to już niemożliwe. ■

SOKKIA

RED-tech
REvolutionary Digital processing EDM technology

NOWE TACHIMETRY BEZLUSTROWE SOKKIA SERII SETx30RK I SETxRK3

- bardzo szybki i precyzyjny dalmierz bezlustrowy RED Tech EDM II o zwiększonym zasięgu:
  - ponad 150m - SET630RK
  - ponad 200m - SET530, 330, 230RK
  - ponad 350m - SET530, 330, 230RK3
- klawiatura alfanumeryczna
- mniejsze zużycie energii w stosunku do pierwszej wersji dalmierza RED Tech EDM
- duża pamięć na 10 000 pikiet i oprogramowanie po polsku : tachimetria, tyczenie, wcięcia, czołówki,, pole powierzchni, rzutowanie na linie bazową, tyczenie z linii bazowej, pomiar offsetowy

JUŻ OD 22 990 ZŁ
STATYW, TYCZKA, LUSTRO - GRATIS

NOWE, TANIE NIWELATORY KODOWE SOKKIA SDL50M

- dokładność 1.5mm/1km podwójnej niwelacji
- pamięć wewnętrzna na 2000 pomiarów
- pomiar odległości do 100m
- oprogramowanie w języku polskim

JUŻ OD 5 990 ZŁ
STATYW - GRATIS

COGIK Sp. z o.o.
Wyłączny przedstawiciel SOKKIA w Polsce
02-390 Warszawa, ul. Grójecka 186 (III p.),
tel. 824 43 38 ; 824 43 33 ; fax 824 43 40

GiK

LEASING RATY
2 lata gwarancji
Profesjonalny serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

czajka@cogik.com.pl

www.cogik.com.pl

CENY NIE ZAWIERAJĄ 22% VAT, PROMOCJA TRWA DO KOŃCA MARCA

- **Najnowocześniejsza technologia**
- **Pełne wsparcie techniczne**
- **Ponad 75 lat doświadczenia**

CZERSKI
SINCE 1928

Czerski Trade Polska Ltd (Biuro Handlowe)
MGR INŻ. ZBIGNIEW CZERSKI Naprawa Przyrządów Optycznych (Serwis Techniczny)

Al. Niepodległości 219, 02-087 Warszawa, tel. (0-22) 825 43 65, fax (0-22) 825 06 04
e-mail: ctp@czerski.com
www.czerski.com

CZERSKI twój partner od zawsze

- when it has to be right

Leica Geosystems